UEBER DIE UMGESTALTUNG

DER

MEDICINISCHEN ANSCHAUUNGEN

IN DEN

LETZTEN DREI JAHRZEHNTEN.

VORTRAG,

GEHALTEN IN DER ZWEITEN ÖFFENTL. SITZUNG DER FÜNFZIGSTEN VERSAMMLUNG DEUTSCHER NATURFORSCHER UND ÄRZTE ZU MÜNCHEN AM 18. SEPTEMBER 1877, NEBST EINEM VORWORT, ENTHALTEND DIE ENTGEGNUNG AUF VIRCHOW'S REDE ÜBER „DIE FREIHEIT DER WISSENSCHAFT IM MODERNEN STAAT"

VON

Dr. EDWIN KLEBS,

PROFESSOR DER PATHOLOGISCHEN ANATOMIE IN PRAG.

LEIPZIG,

VERLAG VON F. C. W. VOGEL.

1878.

Digitized by the Internet Archive
in 2015

https://archive.org/details/b22295975

VORWORT.

Als ich den nachstehend abgedruckten Vortrag für die Münchner Naturforscherversammlung ausarbeitete, glaubte ich durch diese Arbeit einem Bedürfniss des an dem Fortschreiten der Naturwissenschaften theilnehmenden Publicums entsprechen zu müssen. Nachdem durch eine Reihe von mehr als zehn Jahren durch eine grosse Anzahl bewährter Forscher der Nachweis niederer Organismen bei vielen Infectionskrankheiten gelungen war, nachdem für die ursächliche Bedeutung der ersteren durch das Experiment in immer feinerer und sicherer Weise bindende Beweise geschaffen worden waren und diese Angelegenheit anfing, ein grösseres Publicum zu interessiren, schien es mir eine würdige Aufgabe für die deutsche Naturforscherversammlung, eine Uebersicht über den gegenwärtigen Stand der Frage vorzulegen. Ich bemühte mich, bei der Ausführung dieses Planes vollkommen objectiv zu Werke zu gehen und nur solche Schlussfolgerungen aus den gewonnenen neuen Thatsachen abzuleiten, welche einen gewissen, wie ich glaubte, sogar bedeutend hohen Grad von Wahrscheinlichkeit besitzen.

Jeder Satz wurde mit Rücksicht auf diesen Grundsatz auf das Sorgfältigste abgewogen und verzichtete ich deshalb auf den grossen Vortheil der freien Rede, welche, von Herzen kommend, auch die Herzen der Hörer gefangen nimmt.

Die Kürze der Zeit, die Ermüdung des Publicums nöthigte freilich, von diesem Vorhaben stellenweise abzugehen, um in freier Rede einiges kürzer und vielleicht auch eindringlicher zu gestalten. Möglich, dass hierdurch manche meiner Meinungen eine grössere Schärfe erlangten, als ich ihnen zu geben beabsichtigte; möglich,

dass hierdurch auch die Auffassung eines hochverehrten Mannes beeinflusst wurde, welcher in der folgenden öffentlichen Sitzung dieser und mehreren anderen der gehaltenen Reden eine Kritik zu Theil werden liess, deren Wirkung durch den Zauber, welchen die Worte des berühmten Redners stets ausüben, wenigstens für die Zuhörer eine allgemeine und tiefgreifende sein musste, zumal wir nicht gewohnt sind, den Redner, der in Politik und Wissenschaft stets dem Fortschritt gehuldigt hatte, auf einem Pfade anzutreffen, welcher ziemlich in der entgegengesetzten Richtung zu verlaufen scheint.

Ich beeile mich hinzuzufügen, dass ich selbst eine solche retrograde Bewegung, ein Eingreifen in die Speichen des zuweilen zu schnell rollenden Rades durchaus nicht für etwas Despectirliches halte, namentlich in der Kindererziehung und der Politik, die es ja auch oft nur mit grossen Kindern zu thun hat. Ich würde deshalb auch kein Wort gegen die Aeusserungen eines Mannes vorbringen, welchen ich als Forscher und Lehrer unendlich hochschätze und dessen freundschaftliche Gefühle gegen den Schreiber dieser Zeilen so oft bewiesen sind und von demselben in gleichem Maasse erwiedert werden. Allein zwei Umstände nöthigen hiezu mit zwingender Gewalt: einmal die von Virchow angeregte Frage nach den erlaubten Grenzen der Freiheit der Wissenschaft, eine Frage von der allgemeinsten, in das wissenschaftliche Leben tief einschneidenden Bedeutung, und dann die Ueberzeugung, dass die Schlussfolgerungen Virchow's, so weit sie die von mir vorgetragenen Meinungen betreffen, auf irrthümlichen Voraussetzungen beruhen. Es wäre unwürdig eines Forschers, der wenigstens danach gestrebt hat, seine Gedanken zu immer grösserer Klarheit zu entwickeln, aus äusseren Rücksichten zu schweigen, wo es gilt, seine theuersten, schwer errungenen Meinungen zu vertheidigen. Es wird mir daher wohl von keinem Billigdenkenden das Recht bestritten werden, in aller Bescheidenheit mich über die Thesen meines hochverehrten Lehrers auszusprechen, um so mehr, als von denselben in viel höherem Maasse gelten dürfte, was er uns, den von ihm Angegriffenen zurief: „Wir dürfen nicht vergessen, dass dasjenige, was wir hier vielleicht noch mit einer gewissen schüch-

ternen Zurückhaltung aussprechen, von denen da draussen mit einer tausendfach gesteigerten Zuversicht weiter getragen wird.“ —

Was zunächst die Freiheit der wissenschaftlichen Forschung betrifft, so steht historisch fest, dass durch das unerschütterliche Festhalten an diesem Princip die deutsche Wissenschaft selbst in trüben Zeiten sich ihre Reinheit und keusche Frische bewahrt und dass an derselben sich der Geist des Volkes immer wieder neu gestärkt hat. Des ist Zeuge die Gründung der Universität Berlin, welche zur Zeit der tiefsten Erniedrigung des preussischen Staates stattfand und von den grossen Patrioten jener Zeit als eines der mächtigsten Werkzeuge zur Befreiung der Geister und zur Wiederherstellung der Freiheit auch des Vaterlandes angesehen wurde. Dass auch die älteren Universitäten in diesem Sinne gewirkt haben, ist bekannt. Dass sie aber alle zu keiner Zeit, trotz der freiesten Forschung, welche nur in den allerärgsten Jahren der Reaction angetastet wurde, durch dieselbe geschadet haben, ist gegenwärtig allseitig, auch von Ausländern, anerkannt worden.

Doch ich bin gewiss, dass an dieser theuersten Errungenschaft deutschen Universitätslebens Virchow am allerwenigsten rütteln möchte; legt er doch selbst das Hauptgewicht nicht so sehr auf die Forschung, welcher er jeden möglichen Spielraum gewähren will, als vielmehr auf die Lehre, auf die Mittheilung der Forschungsergebnisse. Nur ist zu bedenken, dass eine derartige, vielleicht nicht ganz scharf hervorgehobene Unterscheidung von einem Uebelwollenden, wie seiner Zeit Herr von Kamptz demagogenriecherischen Andenkens, leicht verwischt werden kann. In der Beziehung sind schon grössere Kunststücke ausgeführt worden.

Wenn nun aber auch blos die Lehre gemeint ist, welche sich eine gewisse Beschränkung aufzulegen hätte, so wird es sich doch fragen, welche Lehre gemeint sei; denn es ist offenbar nicht gleichgültig, ob die äussersten Schlussfolgerungen, welche aus den Ergebnissen der Wissenschaft gezogen werden können, dem geistig reifen, welcher selbst zur eigenen Forschungsarbeit erzogen werden soll, mitzutheilen sind, oder dem unfreien Menschen oder dem jungen Kinde. So gern ich zugebe, dass im letzteren Fall auf das Begriffsvermögen der Schüler Rücksicht genommen werden

muss, scheint mir die erstere Beschränkung eine völlig unzulässige zu sein. Ja, ich muss sogar so weit gehen zu behaupten, dass derjenige Hochschullehrer sich gegen seine Zuhörer versündigt, welcher ihnen nicht die volle Summe aller in seinem Gebiete bekannten Thatsachen vorlegte, sofern dieselben nur irgend eine, wenn auch nur entfernte Möglichkeit zur Erweiterung seines Verständnisses darbieten. Auch die aus denselben abgeleiteten Schlüsse dürfen nicht verschwiegen werden, selbst wenn sie von dem Lehrer nicht gebilligt werden; bleibt dem letzteren doch überreiche Gelegenheit, dieselben in ihrer vollen Nichtigkeit hinzustellen, falls er dazu Neigung besitzt.

Können von diesen allgemeinen Regeln, welche in Deutschland wohl nirgends viel Anfechtung erfahren werden, Ausnahmen eintreten, durch politische Verhältnisse bedingt, durch das Dräuen erbitterter Nachbarn oder der Unzufriedenen im eigenen Lande? Ich möchte eher das Gegentheil behaupten, dass nämlich, je gefahrvoller die äussere Weltlage, um so energischer das geistige Pfund der Nation verarbeitet werden muss; gerade auf die energischen Anstrengungen, welche in dieser Beziehung von Frankreich gemacht werden, will ich hindeuten, um meine Landsleute zu warnen, dass sie jetzt nicht die Hände in den Schoos legen und die Entwicklung ihres geistigen Erkennens hemmen möchten. Immer nur dann sehen wir Nationen untergehen, wenn sie zu geistigem Stillstand gelangt sind.

Auch hierin bin ich gewiss, mit meinem verehrten Gegner mich in völliger Uebereinstimmung zu befinden; aber, sagt derselbe, „wir sind zu dem Punkte angekommen, wo wir uns die besondere Aufgabe stellen müssen, durch unsere Mässigung, durch einen gewissen Verzicht auf Liebhabereien und persönliche Meinungen (?)[1]) es möglich zu machen, dass die günstige Stimmung der Nation, die wir (die Naturforscher) besitzen, nicht umschlage!“

1) Wahrscheinlich ein Druckfehler, statt „Neigungen“; denn was sollten wir sonst thun, als unsere innersten, persönlichen Meinungen, d. h. Ueberzeugungen auszudrücken, auch wenn sie nicht allgemein approbirt sind.

Es ist gewiss hart, sich sagen lassen zu müssen, dass alles dasjenige, was man als das Endresultat langwieriger und ernster physischer und geistiger Arbeit seinen Fachgenossen und den Freunden der Naturwissenschaften in feierlicher Sitzung vorlegt, eitel persönliche Liebhaberei sei. Gewiss hat der verehrte Redner, als er dieses Wort improvisirte, nicht daran gedacht, welche tief verletzende Bedeutung in dasselbe gelegt werden kann und, fast scheint es mir, gelegt werden muss! Mir wenigstens ist es nicht möglich gewesen, über dasselbe fortzukommen, ohne eine Auseinandersetzung herbeizuführen. Jedoch habe ich es verschoben, mich darüber zu äussern, bis der gedruckte Text vorlag.

Es ist klar und bedarf keiner weiteren Erläuterung, dass wissenschaftliche Arbeit ohne die Bildung von Hypothesen unmöglich ist. Es giebt sogar einige Leute, z. B. den alten Plinius, welche von der Majestät der Theorien geredet haben soll, wie neulich bei dem Tode Leverrier's hervorgehoben wurde. In der That, wo wäre die Entdeckung des Neptun, ebenso wie diejenige Amerikas, wenn nicht eine wissenschaftliche Theorie unabweislich zu derselben geführt hätte. Es ist unzweifelhaft, dass schon lange vor Columbus der neue Continent von Europäern aufgefunden worden ist. Aber es hatte diese Entdeckung keine Consequenzen, weil die Entdecker gar nicht die Bedeutung des Gefundenen verstanden, aus Mangel einer kosmischen Theorie. Dass aber selbst eine in mancher Beziehung irrthümliche Theorie dennoch zu wahren Bereicherungen unserer Kenntnisse führen kann, lehrt gleichfalls die Entdeckung von Amerika, welches zunächst bekanntlich für Indien gehalten wurde, wohin man auf dem Westwege zu gelangen gehofft hatte, wie dies zuerst der Theoretiker Michel Behaim vorausgesagt.

Es lässt sich nun andererseits nicht leugnen, dass durch irrthümliche Theorien mannigfacher Schaden angestiftet werden mag, obwohl auch hierüber nicht alle Leute der gleichen Meinung sind; so hat z. B. Friedrich der Grosse eine kleine Abhandlung geschrieben unter dem Titel: „Ueber die Unschädlichkeit der Geistes-Irrthümer", in welcher er seine zunächst paradox erscheinende Meinung mit dem Nachweis der Mangelhaftigkeit all unserer Er-

kenntniss erläutert und zeigt, wie selbst eine entschieden unrichtige Theorie nützlich oder „angenehm“ sein kann.

Ich behaupte nun keineswegs, dass eine falsche Theorie keinen Schaden bringe, wohl aber, dass trotz der gewiss unvermeidlichen Irrthümer und Mangelhaftigkeiten jeder Theorie wir doch auf die Bildung solcher nicht Verzicht leisten können, ohne in weit höherem Maasse den Fortschritt der Wissenschaften zu schädigen, als dieses durch eine doch immer nur theilweise un- richtige Combination und Deutung der Erfahrungen geschehen könnte.

Wird ein solcher Verzicht, wie es hier geschehen ist, von uns gefordert, so fragt es sich weiter, ob derselbe eine rückwirkende Kraft haben soll, ob wir mit einem Male auch alle bisher gültigen Theorien sollen fahren lassen? Ich glaube zwar nicht, dass dieses die Meinung des Redners war, doch würde es eine Consequenz seiner Forderung sein, oder man müsste annehmen, dass er glaubt, dass die älteren Theorien für alle Zeit ausreichende seien. Für die Medicin habe ich mich bemüht, zu zeigen, dass dem nicht so ist und muss hierüber auf den nachstehenden Vortrag verweisen.

Wenn demnach eine theoretische Verknüpfung der Thatsachen für den Fortschritt in den Wissenschaften ein unentbehrliches Hilfsmittel ist, so möchte ich doch einer unnützen und leichtsinnigen Bildung von Theorien nicht das Wort reden; und etwa, wie ein sehr beliebter medicinischer Schriftsteller einmal gethan, dieselben für etwas erklären, was nur der augenblicklichen Bequemlichkeit zu dienen hätte, deren Bildung und Verwerfen daher von dem Belieben, von der Stimmung des Augenblicks abhängig zu machen wäre. Meiner Auffassung nach kann man nicht vorsichtig genug hierbei verfahren. Eine Theorie ist zunächst auf die gewissenhafte Erwägung aller bis dahin bekannten Thatsachen und die Abschätzung ihres Werthes für den besonderen Fall zu begründen, sodann aber stellt sie nichts mehr und nichts weniger als einen Wegweiser für die Auffindung neuer Thatsachen dar. Je mehr neue Facta durch dieselbe gewonnen werden, um so grössere Wahrscheinlichkeit erlangt sie, um so mehr nähert sie sich der absoluten Wahrheit, ohne indess voraussichtlich dieser jemals

völlig zu entsprechen. Daher wird diese Arbeit der fortdauernden Prüfung einer Theorie an immer neuen Objecten eine unendliche Arbeit sein, wie Helmholtz sehr richtig bemerkt; ebenso gewiss ist, dass diese unendliche Arbeit im Interesse der Wissenschaft gar niemals sistirt werden darf; es giebt durchaus keine äusseren Umstände, welche eine Arbeitseinstellung auf diesem Gebiete rechtfertigen könnten. Arbeitet, so lange das Licht da ist, denn nachher kommt die Finsterniss, in der Niemand mehr arbeiten kann. Die geistige Arbeit ist in der Wissenschaft untrennbar von der physischen und ich denke, dass auch wir noch keinen Grund haben, weil dunkle Wolken am Horizonte stehen, schon jetzt auf diese werthvollste Thätigkeit des menschlichen Geistes zu verzichten. Eher sollten wir uns beeilen, dieselbe recht tüchtig und allseitig zu fördern. —

Ich glaube jetzt nur noch zeigen zu sollen, dass die angegriffenen Theorien, mögen sie auch immer mangelhaft genug sein und voraussichtlich vieler Modificationen bedürfen, doch hinreichende innere Berechtigung besitzen, um nicht für Ausflüsse persönlicher Liebhaberei gelten zu sollen. Es wird auch nicht schwer sein, zu zeigen, dass sie, wenigstens zum Theil bereits grosse, praktische Vortheile gebracht haben und andere in Aussicht stellen. Somit wären sie nicht unberechtigt, selbst wenn eine fernere erweiterte Erfahrung keine Spur von ihrer Formulirung unverändert übrig liesse. Zwar könnte ich mich hierbei auf den Gegenstand beschränken, welchen ich selbst behandelt habe, aber, gleichzeitig und in derselben Weise angegriffen, halte ich es für geboten, auch über meine Schicksalsgenossen einige Worte zu sagen, zumal in allen drei Vorträgen insofern eine gewisse innere Uebereinstimmung besteht, als in allen dreien, demjenigen von Häckel, von Nägeli und dem meinigen die Tendenz eines tieferen, zusammenfassenden Verstehens wenn auch gegenwärtig noch dunkler, doch jedenfalls hochwichtiger Fragen unverkennbar ist, von Fragen, die einmal angeregt, in einer geistig regen Zeit nicht mehr aus der Discussion entfernt, bis auf Weiteres ad acta gelegt werden können.

Was zuerst die Frage des Darwinismus betrifft, d. h. jene

Bestrebungen, welche auf dem Gebiete der Naturforschung eine allmähliche Fortentwicklung aller belebten Naturkörper aus einfachen zu mannigfaltigeren Formen nachzuweisen versuchten, so dürften diese wohl nicht leicht mehr abzuweisen sein, nachdem die daraus hervorgehende Lehre die reichsten Früchte getragen. Häckel hat ganz recht, wenn er meint, dass dasselbe Princip auch in anderen Gebieten geistigen Lebens Platz greifen würde und sei es mir gestattet, hier eine persönliche Erfahrung als Beweis für die Richtigkeit dieser Voraussetzung anzuführen. Als ich, noch unter dem Eindruck der Münchener Vorgänge leidend, nach Hause zurückgekehrt war, wenig geneigt, nochmals in die Discussion dieser Fragen einzutreten, hatte ich das Glück, einen Vortrag von Geh. Rath Jhering in Göttingen zu hören, in welchem der berühmte Rechtslehrer das Wesen des Rechtsbegriffes erörterte und denselben als Resultat der jeweiligen Culturzustände darstellte, also als das Resultat eines Entwicklungsvorganges, welcher einen integrirenden Theil der Gesammtentwicklung des Menschengeschlechts darstellt. Mir, der selbst einer Juristen-Familie entsprossen und der dieser Lieblingsbeschäftigung der Seinen nur wegen der vermeintlichen Starrheit des Rechtsbegriffes entsagt hatte, war diese Auffassung neu und erfreulich überraschend; ich drückte deshalb bei einem fröhlichen Mahle dem Redner dieses Gefühl, welches seine Darstellung bei einem Jünger der Naturwissenschaft hervorgerufen hatte, aus und betonte die hierdurch bestätigte Solidarität aller Forschung. Herr Jhering war so freundlich, auf diesen Gesichtspunkt einzugehen und unter Anderem hervorzuheben, wie er selbst überrascht gewesen sei, sich im Verlauf seiner Studien über den Gegenstand und ohne von Darwin eine Anregung empfangen zu haben, sich plötzlich der gleichartigen Richtung des Naturforschers und des Rechtsgelehrten bewusst zu werden.

Mir scheint hieraus zu folgen, dass dasjenige, was wir in der Naturforschung jetzt als Darwinismus bezeichnen, nichts anderes ist, als ein alles organische Leben beherrschendes Princip, das mit derselben Nothwendigkeit aus dem Begriffe des Lebens folgt, wie die Grundgesetze der Zahlen aus dem Begriffe dieser hervorgehen.

Es kann nun in der Darstellung der einzelnen Fälle gefehlt werden, durch welche dieses Princip gestützt werden soll, theils wegen des Mangels genügender Kenntnisse, theils weil man sich voreilig bemüht, das Fehlende willkürlich zu ergänzen; und es will mir scheinen, als ob in letzterer Beziehung Häckel Einiges vorzuwerfen sei. Indess, mag dem so sein oder nicht, die Forderung, dass nunmehr auch der Unterricht von dem weiten, neugewonnenen Gebiet Besitz ergreifen und dasselbe verwerthen müsse, scheint mir völlig billig. In der That werden wir den so vielfach von Naturforschern geäusserten Wunsch, dass der Schulunterricht mehr naturwissenschaftlich organisirt werden solle, nur dann erfüllen können, wenn der Pädagog diese Gegenstände genetisch vorträgt. Welch einen dürftigen Ersatz dagegen bietet die rein beschreibende Darstellung der Naturdinge dar, die mit Recht von den gewiegtesten Lehrern als ein durchaus ungenügender Ersatz für das Geist und Verstand bildende Studium der Klassiker des Alterthums angesehen und auch von den Schülern, so viel ich weiss, keineswegs als eine erfreuliche Beschäftigung betrachtet wird. Versuchen wir es doch einmal, z. B. statt der Classification der Steine den jungen Leuten sofort einen Begriff von ihrer Bildung im Zusammenhang mit der Bildung und Umgestaltung der Erdoberfläche zu geben. Ich glaube, selbst Robinson Crusoë's Erlebnisse würden in den Geistern unserer Kinder von dieser Einsicht verdunkelt werden; man sehe doch nur einen Knaben, wenn ihm zum ersten Mal die Gelegenheit geboten wird, die Entwicklung einer Pflanze aus dem Samen selber zu verfolgen.

Was ferner die Annahme betrifft, dass die sogenannten seelischen Eigenschaften in jedem lebenden Theilchen des Organismus ihren Sitz haben, so lässt sich das allerdings nicht strict beweisen, aber wie viel können wir denn in den Naturwissenschaften nach Art eines mathematischen Satzes beweisen? Gar oft müssen wir uns mit einiger Wahrscheinlichkeit behelfen und froh sein, wenn die Annahme genügt, um einige wichtige, sonst vollkommen unverständliche Erscheinungen zu erklären, wie in diesem Fall die Vererbung gewisser, nicht blos körperlicher Eigenschaften. —

Nägeli ging noch einen Schritt weiter und übertrug den-

selben Gedanken auch auf das Unorganisirte in der Natur. Ich kann nicht gerade sagen, dass diese Idee für mich etwas besonders Bestechendes hätte, aber ein Hinderniss, welches in den Eigenschaften der Materie liegt, steht derselben gewiss nicht entgegen. Was in der organisirten Natur dem Willen unterworfen zu sein scheint, mag wohl nur durch die Complicirtheit des Vorganges sich in seinen causalen Verhältnissen unserer Erkenntniss entziehen. So lange aber dieses nicht sicher ist, würde ich es vorziehen, der Meinung Fechner's zu folgen, welcher das Unorganische als die entseelte Schlacke des Organischen betrachtet. Es erhebt sich nun auch hier die Frage, ob Alles das blos müssige Speculation sei, welche sogar im Stande wäre, den Einfluss der Naturforschung auf das Leben des Volkes zu beeinträchtigen? Wir rühmten uns bekanntlich vielfach, ein Volk von Denkern zu sein, allein es ist nicht zu leugnen, dass bei der gegenwärtigen materiellen Zeitströmung genug Leute zu solchen Speculationen sagen werden: Alles Nonsens, alles überflüssig, damit ist nichts zu verdienen. Allerdings, aber soll die Naturforschung sich in ihren Bahnen nur von dem rohen Nützlichkeitsprincip leiten lassen und wäre es nicht andererseits möglich, doch auch diesen Speculationen einigen Nutzen abzugewinnen? Könnte man nicht darauf hindeuten, dass diese Beschäftigung mit den inneren Eigenschaften aller Naturkörper doch auch unsere Liebe zur Natur wieder fördert, und kann, muss selbst nicht aus dieser intimeren Beschäftigung mit der Natur wieder eine wachsende Erkenntniss der Natur hervorgehen? Ein Kind, welches sich gewöhnt, auch eine Pflanze als beseelt zu betrachten, wird nicht mehr gleichgültig an derselben vorüber gehen. Im schlimmsten Fall, im Sinn des reinen Materialisten, wird daraus ein Dichter; nun auch nicht übel, hat doch mancher Dichtermund mehr die Menschheit gefördert, als der exacteste Gelehrte.

Ich komme nun zu meinen eigenen Angelegenheiten und muss hier zunächst meine Verwunderung aussprechen darüber, dass meine parasitäre Theorie gewisser Krankheiten mit der Politik, mit dem modernen Staat irgend etwas zu thun hat. Doch vielleicht ist nicht so sehr das Resultat, als der Weg, auf dem dasselbe er-

reicht ist, nach der Meinung des berühmten Redners, tadelnswerth. Wir sollen nicht aufhören, Theorien zu bilden, aber wir sollen dies in gemässigter Weise thun. In diesem Sinne wurde wohl das Beispiel von den Netzhaut-Photogrammen herbeigezogen, um zu zeigen, wie der Vorgang in erlaubter Weise, ohne uns zu discreditiren, geschehen darf. Sehen wir zu, welche Unterschiede die beiden Fälle aufweisen.

Was die Farbenveränderung betrifft, welche die Retina unter dem Einfluss des Lichtes erleidet, so hat Franz Boll bekanntlich das grosse Verdienst, die Erscheinung, die früher nicht unbekannt war, gleichsam neu entdeckt zu haben, sie unserem Verständniss wieder näher gerückt zu haben. Allein seine Theorie, welche in der Entfärbung durch Belichtung einen Vorgang des Lebens sehen wollte, war, wie W. Kühne gezeigt, unrichtig, da sowohl die abgestorbene Retina dieselbe Function besitzt, als auch sehende Thiere existiren, deren Retina nicht diese photographische Eigenschaft besitzt, als endlich auch der Purpur zerstört werden kann, ohne dass die Fähigkeit zu sehen aufhört.[1]) Es muss demnach bezweifelt werden, dass wir in der That nur dadurch sehen, dass mittelst der psychischen Organe das objective Bild auf der Retina wahrgenommen wird.

Wir sehen also zunächst in diesem Falle eine sehr ansprechende Theorie entwickelt, die sich aber im weiteren Verlauf der Untersuchung als unrichtig erwiesen hat. Welche Bedeutung der Sehpurpur nach diesen ganz ausserordentlich interessanten Arbeiten Kühne's besitzt, ist nach der Aeusserung des Autors selbst problematisch. Weshalb sollen wir nun diese neue Theorie vom Sehen in uns aufnehmen, sie verarbeiten, mit den höchsten Problemen des Geistes in Verbindung bringen dürfen, obwohl sie doch noch mancher Umgestaltungen benöthigen wird? Wir wollen indess annehmen, dass ein Theil der einschlägigen Arbeiten erst nach der Naturforscher-Versammlung zur Kenntniss des Redners gelangt sind; sonst würde derselbe wohl ein anderes Beispiel gewählt haben. Dagegen folgt hieraus ganz unmittelbar und un-

1) W. Kühne, Sehen ohne Sehpurpur. 1877.

zweifelhaft, dass, indem wir überhaupt nicht leicht vor Täuschungen uns werden bewahren können, wir auch eine gewisse Milde und Toleranz gegen theoretische Annahmen anwenden sollten, falls dieselben nur nach den Regeln der Logik eine höhere Wahrscheinlichkeit besitzen. Jeder, der eine Theorie aufstellt, sollte dagegen gern bereit sein, dieselbe aufzugeben, wenn Thatsachen gefunden werden, welche derselben absolut widersprechen.

Sehen wir nun, wie die nachstehende Rede sich gegenüber diesen Forderungen verhält. Nachdem auch, wie in dem Fall des Sehpurpurs, einzelne Thatsachen bekannt waren, welche die alte Idee des Contagium animatum ihrer Verwirklichung entgegenzuführen geeignet waren, wozu ich besonders die Entdeckung der Trichinenkrankheit rechne, hatte Hallier den Versuch gemacht, dieses causale Verhältniss als wirklich existent nachzuweisen. Sind Organismen die Ursache der Infectionskrankheiten, so schloss dieser Forscher ganz richtig, so müssen diese Organismen sich aus den Bestandtheilen des erkrankten Körpers durch Cultur vermehren und so leichter zur Anschauung bringen lassen. Diese richtige Idee führte aber zu absurden Schlüssen; indem in jeder seiner Culturen schliesslich Penicillium entstand, sollte dieses die gemeinsame Wurzel alles Uebels sein und wurde damit sowohl pathologischen Thatsachen, welche die Specificität jener Krankheiten, den Mangel an Uebergangsfähigkeit zwischen den einzelnen entschieden lehren, wie botanischen Anschauungen direct widersprochen. Nach unseren gegenwärtigen Kenntnissen kann es nicht zweifelhaft sein, dass der Fehler dieser Versuche in der angewendeten Methode der Isolation der krankmachenden Stoffe liege. Aber es war nicht gerechtfertigt, deshalb das einmal aufgestellte Problem als unlösbar oder irrthümlich gestellt zu verwerfen, sondern es mussten neue Wege gefunden werden, um eine Entscheidung herbeizuführen. Dieses ist nun von mir und vielen Anderen versucht worden und, während vor einiger Zeit diese Versuche belächelt wurden, ist es eine Thatsache, welche wieder auf dieser Naturforscherversammlung neue Belege gefunden hat, dass die neu gefundenen Thatsachen, welche ich in meinem Vortrage möglichst objectiv zu schildern versucht habe, immer mehr und mehr An-

erkennung finden, indem von Jahr zu Jahr zahlreichere Forscher sich von der Richtigkeit der Angaben überzeugen. Während vor wenigen Jahren ein sehr verdienter Patholog noch von einer Stelle als concurrenzunfähig zurückgewiesen wurde, weil er das Unglück gehabt hatte, in dieser Richtung einige Thatsachen zu finden, welche jetzt allgemein anerkannt sind, wollen jetzt viele und treffliche Männer gar nicht mehr einsehen, dass wir, die wir die Fahne in diesem Kampfe stets hoch gehalten haben, vielfach, wenn auch nicht als Betrüger, doch als schlechte Untersucher taxirt wurden, welche keine rechte Selbstkritik ausüben können.

So sehr ich es bedauern muss, wenn der Einzelne unter diesem Widerstreit des Alten und Neuen leidet, so kann dieses indess keineswegs maassgebend sein für die Aufstellung einer neuen Theorie oder Verzichtleistung auf eine solche, bis die Sammlung der Thatsachen Allen genügt. Wenn wir dagegen sehen, dass die alte Lehre für ihre eigentliche Aufgabe, die Heilung der Krankheiten, nicht dasjenige leistet, was man von ihr gehofft hatte, wenn hieraus eine dauernde Gefahr für Gesundheit und Leben Tausender hervorgeht, so ist es, meine ich, Pflicht des Theoretikers, die Anhaltspunkte zu sammeln, welche eine Reform der Therapie motiviren und den partiellen, in dieser Richtung gewonnenen Erwerbungen ihre sichere Basis und Begründung zu verleihen im Stande sind. Sehr richtig bemerkt deshalb Paul Börner in der „Gegenwart“ bei Besprechung der Münchener Vorträge, dass in der neuen Lehre nur dasjenige läge, wofür die Hygieniker schon lange gearbeitet; in der That, ohne diese Voraussetzung einer parasitären Ursache der Infectionskrankheiten war die ganze moderne Hygiene mit ihren Untersuchungen der Luft, des Wassers und Bodens nicht möglich. Aber es ist ein Anderes, ob diese Bestrebungen eine breite thatsächliche Grundlage haben oder nicht. Diese letztere zu geben, dafür arbeiten wir ja, wir Mikroskopiker und Experimentatoren seit mehr als zehn Jahren.

Um nun auch dem Nichtfachmanne eine deutliche Vorstellung von dem Einfluss zu geben, welcher durch die Einführung, resp. Verwerfung jener Theorie im ärztlichen Denken und Handeln hervorgebracht wird, sei es mir erlaubt, abermals eine persönliche

Erfahrung anzuführen. Hier in Prag herrschten Kindbettfieber noch vor wenigen Jahren in einer erstaunlichen Weise, und zwar beschränkten sich die Opfer dieser traurigen Affectionen nicht auf die ärmere Klasse der Bevölkerung, sondern trafen ebenso die reichsten und vornehmsten Häuser. Es war dieses die Folge der von früheren Geburtshelfern vorgetragenen und zahlreichen Generationen von Aerzten und Hebammen in Fleisch und Blut übergegangenen Lehre, dass allgemeine atmosphärische Schädlichkeiten die Ursache dieser Processe seien, wogegen denn freilich nicht viel zu machen war. Ebenso verhielt es sich mit den Meinungen über Wundkrankheiten und hier zeigte es sich recht deutlich, dass einzelne, noch so einsichtige Forscher, welche den Zusammenhang der Dinge wohl richtig einsahen, gegen die allgemeine Annahme schwer durchdringen können. Erst sehr allmählich hat sich durch das Zusammenwirken verschiedener, in den neuen Anschauungen aufgewachsener Lehrer, besonders der Vertreter der Chirurgie und Geburtshilfe eine Besserung dieser Zustände erzielen lassen. Wer einen solchen Umschwung der Meinungen und dessen Folgen sich nicht hat unter den eigenen Augen vollziehen sehen, wird schwer einen Begriff von der Bedeutung und den Schwierigkeiten desselben haben. Hier wo diese Aenderung im ärztlichen Handeln und Meinen in wenigen Jahren sich vollzog, da waren freilich die Resultate in die Augen springend. — Man hat mir früher einmal übel genommen, dass ich mangelhafte Versuche mit dem gewiss nicht beleidigenden Ausdrucke: „Sogenannte Experimente“ bezeichnet habe. Aber was soll man sagen, wenn hier von einem schon vor einiger Zeit verstorbenen Chirurgen die Nichtübertragbarkeit des Hospitalbrandes durch Auflegen von Stücken auf reine Wunden versucht und durch die erhaltenen negativen Resultate bewiesen werden sollte? Man weiss in solchen Fällen nicht, ob man mehr die Kühnheit oder die Naivität des Experimentators bewundern soll. Natürlich beweist ein negatives Resultat gar nichts, wenn es nicht in der allermannigfachsten Weise variirt wird, indem alle Umstände der Krankheitsentwicklung, sowohl von Seite des Impfmaterials, wie des Impfobjects berücksichtigt werden.

Ich führe dieses nur an, um zu zeigen, wie leicht selbst scheinbar exacte Beweise für eine Theorie erbracht werden können, die wir jetzt alle für falsch halten müssen. Die Consequenzen aber sind furchtbar, wenn eine solche Lehre ein ganzes Land ergreift. Der treffliche Pitha, der Prager Chirurg, welcher noch im Jahre 1851 eine wesentliche Stütze für diese Lehre von der epidemischen Natur der Wundkrankheiten in seiner Arbeit über den Hospitalbrand liefern wollte, wurde später, wie so viele Anhänger dieser Lehre, vollständig messerscheu; erst im Jahre 1871, als die neue Lehre anfing, durch die anatomische Untersuchung bessere Stützen zu gewinnen, fasste er neue Hoffnung. „Jetzt können wir wieder wagen zu operiren", war nach der Mittheilung eines seiner Schüler seine Aeusserung in öffentlicher Klinik, „seitdem", setzte er hinzu, „wir wissen, was diesen Krankheiten zu Grunde liegt". Es wird mir allezeit eine hohe Genugthuung sein, dass diese Aeusserung durch mein Buch über die Schusswunden hervorgerufen wurde, eine Genugthuung, welche über manche Verdächtigung und Schmähung beruhigen kann. Man sieht aber auch hieraus, dass es nicht blos darauf ankommt, eine Meinung auszusprechen, wie dies für das Contagium animatum allerdings seit langer Zeit geschehen ist, sondern dass die Nachweise für diese Meinung Schritt für Schritt, von Fall zu Fall geliefert werden müssen. —

Virchow erkennt nun auch diese thatsächlichen Nachweise an, obwohl er sich auf das Einzelne nicht besonders einlässt. Man weiss deshalb nicht recht, wie weit er die behaupteten Thatsachen zulassen will; geschieht dies in dem Umfange, wie ich es in meinem Vortrage auseinandersetzte, so bleibt meiner Ueberzeugung nach kein anderer Ausweg übrig, als zu erklären, dass eine nicht geringe Wahrscheinlichkeit für eine parasitäre Ursache auch anderer, ähnlicher Processe vorliegt. Damit aber die hieraus folgenden Consequenzen, das weitere Studium dieser Frage, sowie die praktische Verwerthung des schon Erkannten möglich sei, ist es nothwendig, eine bestimmte Meinung über den Gegenstand zu gewinnen und es genügt nicht mehr, blos zuzugestehen, dass hie und da jener Nachweis der parasitären Ursache gewonnen sei,

sondern man muss mit aller Macht darauf dringen, dass derselbe nach allen Richtungen vervollständigt und gesichert werde. Dazu gehört nicht, wie Virchow sich ausdrückt, ein Glaube an diese Befunde, ein Glaube, den ich in der That lieber der Theologie reservirt sehen möchte, sondern vielmehr eine bestimmte Ueberzeugung, hervorgegangen aus der ruhigen, vorurtheilslosen Erwägung des Grades von Wahrscheinlichkeit, welche man den neuen Anschauungen zuzugestehen genöthigt ist.

Hierüber muss selbstverständlich Jeder mit sich selbst zu Rathe gehen, indem er unbefangen die vorliegenden Thatsachen prüft. Möge er aber bei dieser Prüfung wohl bedenken, dass es noch niemals eine absolute Theorie gegeben hat, dass es demnach auch von der neuen Theorie nicht zu verlangen ist, durch dieselbe sofort und endgültig Alles, was uns bisher an den Krankheitserscheinungen dunkel war, zu erklären. Auch hier werden neue Thatsachen die gegenwärtige Formulirung zu verändern nöthigen, ganz so wie z. B. die Lehre der Cellular-Pathologie schon manche Aenderung hat erfahren müssen, die freilich ihr verdienstlicher Urheber auch nicht gern zu acceptiren geneigt scheint. Wenn hieraus hervorgeht, dass die beste, bis jetzt aufgestellte Theorie für das Wesen der Krankheitsprocesse der Reform bedarf, wenn ferner diese Theorie über die causalen Verhältnisse der Krankheiten gar keine Aufklärung bringt, wird man nicht verlangen dürfen, dass von jetzt an gar nicht mehr an dem Bestande unseres theoretischen Wissens gerüttelt werden darf. Denn es kann den denkenden Arzt auf die Dauer nicht befriedigen, wenn immer wieder, trotz aller Verbesserungen der anatomischen Untersuchungsmethoden das Wesen aller möglichen, klinisch ausserordentlich verschiedenartigen Krankheitsprocesse in Wucherungen der Bindegewebszellen gesucht wird, die so gleichartig sind, dass noch niemals Jemand aus dem mikroskopischen Bilde allein eine einfache Entzündung, eine syphilitische, tuberculöse, lupöse, lepröse Veränderung zu erkennen im Stande gewesen ist und nach der Meinung erfahrener Pathologen, u. A. auch Virchow's selbst, das gröbere Verhalten dieser Processe weit sicherere diagnostische Anhaltspunkte gewährt.

Wir können also auch aus diesem Grunde, der Mangelhaftigkeit der älteren Theorien wegen, in unserem Streben nach weiterer Erkenntniss der pathologischen Veränderungen nicht stehen bleiben. Aber sehen wir nun schliesslich zu, ob vielleicht der von mir ausgesprochenen Formulirung schon gegenwärtig mit Grund der Vorwurf der Fehlerhaftigkeit gemacht werden kann. Denn dass dieselbe späterhin, auf Grund neuer Thatsachen mannichfache Ergänzungen, vielleicht sogar sehr eingreifende Veränderungen wird erfahren müssen, davon bin ich vollkommen überzeugt; handelt es sich doch gegenwärtig nur darum, unsere jetzigen Erfahrungen richtig zu allgemeinen Sätzen zu verwerthen.

Die Einwände, welche von dem berühmten Redner in dieser Richtung vorgebracht wurden, kann ich keineswegs gelten lassen, muss mich hier aber, um dies Vorwort nicht ungebührlich auszudehnen, auf einige kurze Bemerkungen beschränken, um so mehr, als es sich hier um sehr specielle Fragen der Physiologie und Pathologie handelt. Zunächst führt Virchow die Fermente des Thierkörpers, wie Pepsin, Thrypsin an, um zu zeigen, dass zwei sehr ähnliche Vorgänge, wie die durch jene Körper hervorgerufenen Zersetzungen und die Gährungen auf verschiedenartigen Bedingungen beruhen können. Während für die letzteren die Einwirkung von Organismen als ursächliches Moment feststehe, könne für die ersteren dieses nicht behauptet werden. Allein er vergisst, dass alle diese Fermente des Thierkörpers in der That von Organismen gebildet werden, nämlich von den lebenden Zellen des Thierkörpers. Darum hört auch die Wirkung dieser Fermente im isolirten Zustande nach einer gewissen Leistung, die ihrer Menge correlat ist, auf. So lange aber die Pepsin producirenden Zellen der Magenschleimhaut diese ihre Function erfüllen, geht auch der Verdauungsprocess weiter, ganz in derselben Weise, wie die Alkoholgährung, die auch nur so lange dauert, als die Hefezellen vegetationsfähig bleiben. Es besteht also in der That zwischen diesen beiden, allerdings sehr ähnlichen Reihen von Vorgängen kein principieller Unterschied, weder in der Art, noch in der Ursache des Vorganges. —

Ein zweiter Einwand, der mir entgegengehalten wurde, be-

trifft den durch Schlangenbiss hervorgebraehten Krankheitsvorgang. Es ist ganz riehtig, dass derselbe eine gewisse Aehnlichkeit mit manchen Infectionskrankheiten besitzt, wenigstens hat er das mit manchen der schwersten Infectionen gemein, dass nach einer sehr unbedeutenden Verletzung sehwere, selbst tödtliehe Allgemeinerseheinungen auftreten. Ob aber der ganze Process nieht eher den Vergiftungsprocessen zugerechnet werden muss, vermag ich aus Mangel eigener Ansehauung nieht zu entseheiden. Bis jetzt ist wenigstens jenes Kennzeichen der Infectionskrankheiten in diesem Falle noch nieht nachgewiesen worden, welches wohl als das einzig Entscheidende zu betraehten ist, nämlieh die Vermehrung des Krankheitsgiftes in dem erkrankten Organismus. Sollte dieser letztere Naehweis gelingen, so wäre erst die weitere Frage naeh den Quellen und der Natur des Giftes zu erheben; vorläufig müssen wir dasselbe in eine Reihe mit dem putriden Gifte stellen, welches aueh, von Organismen gebildet, in reinem Zustande in einen Thierkörper importirt, den Tod des Impfthieres herbeiführen kann, ohne dass die dasselbe erzeugenden Organismen mit übertragen werden, wie dieses für das putride Gift von Panum und neuerdings von Anderseh naehgewiesen ist. Das ist aber ein Intoxications- und kein Infeetionsvorgang.

Ich schliesse diese Betraehtungen, welche ich zu meiner Rechtfertigung nothwendig der Oeffentliehkeit übergeben musste, indem ich die Hoffnung ausspreche, dass es nur einer Verständigung bedarf, um die noeh widerstreitenden Meinungen zum Besten der nicht von einem Einzelnen zu lösenden Aufgaben zu vereinigen. Ieh habe mich, mit Hinblick auf dieses wünsehenswerthe Ziel, bemüht, die Diseussion dieser Fragen in vollkommen objeetiver Weise zu führen. Wenn nichtsdestoweniger meine Darstellung Missbilligung erfahren sollte, so bitte ieh bedenken zu wollen, wie schwierig es ist, Ansiehten zu bekämpfen, welehe von so hochverehrter Seite kommen und einen Conflict zwisehen Neigung und Pflicht zu lösen, ohne einem dieser Gesichtspunkte aueh wider

Willen untreu zu werden. Den freundlichen Leser aber, welcher mich bis hierher begleitet hat, bitte ich, selbst prüfen zu wollen, ob ich in meinem Vortrage jene maassvolle Beschränkung vermissen lasse, welche auch ich bei der Aufstellung von Theorien für nothwendig halte. Schon die Thatsache, dass ich nunmehr länger als zehn Jahre dem Gegenstande unausgesetzt alle meine Thätigkeit zugewendet und von vorne hinein die Chancen des Für und Wider systematisch erwogen und an der Hand des Experimentes der Entscheidung entgegengeführt habe, sollte mich wohl vor dem Verdacht einer Neigung zu voreiliger Verwerthung vereinzelter Befunde schützen. Allein in jedem Fall wird die Ueberzeugung von der Richtigkeit der vorgetragenen Lehre, die Thatsache, dass dieselbe von Jahr zu Jahr neue Anhänger aus früheren Gegnern sich erworben, die Kraftlosigkeit der in sich selbst zusammenfallenden gegnerischen Anstrengungen über so manche Unannehmlichkeit trösten können, welche die Vertreter der neuen Lehre betroffen hat. Wir haben jetzt festen Boden in der Pathologie gewonnen und ich denke, wir werden denselben sobald nicht aufgeben. Wir wollen es aber auch nicht zulassen, dass das einmal thatsächlich Erworbene nach einiger Zeit wieder neu entdeckt werden muss. Darum durften wir nicht schweigen und werden es auch ferner nicht thun, falls es nothwendig erscheint, unumwunden zu sprechen.

Prag, 10. November 1877.

E. Klebs.

Ueber die

Umgestaltung der medicinischen Anschauungen in den letzten drei Jahrzehnten.

Hochgeehrte Versammlung!

Als ich den Plan fasste, Ihnen in übersichtlicher Weise die Umwandlungen darzulegen, welche der Inhalt des medicinischen Denkens und Handelns in den letzten dreissig Jahren etwa erfahren hat, wollte ich einer von meinem verehrten Lehrer und Freunde Rudolph Virchow, wie mir scheint, mit vollster Berechtigung ausgesprochenen Forderung nachkommen, welche von den Rednern in dieser Versammlung in erster Linie derartige Uebersichten verlangte, die geeignet sind, den Gang der wissenschaftlichen Arbeit in den verschiedenen Gebieten der Naturwissenschaften zu veranschaulichen und den Fachgenossen, welche dem gerade behandelten Gebiete ferner stehen, einen Einblick in dasselbe zu verschaffen. Unzweifelhaft wird aus einem solchen Verfahren ein bedeutender Nutzen für die naturwissenschaftliche Forschung im Allgemeinen hervorgehen, indem die Methoden, welche in den einzelnen Zweigen geübt werden und die aus den beobachteten Thatsachen hervorgehenden theoretischen Anschauungen sich auf diesem Wege mittheilen und zu allgemeiner Verwerthung bringen lassen. Für die Medicin aber ist dieser innige Contact und dieser Meinungsaustausch mit den übrigen Zweigen der Naturforschung um so nothwendiger, als hier das praktische Bedürfniss oftmals andere Forderungen erhebt, als diejenigen sind, welche an den Forscher in Gebieten

herantreten, denen eine derartige Beziehung auf das tägliche Leben abgeht, und die sich des Vortheils erfreuen, sich fern halten zu dürfen von des Lebens unruhigem Treiben. Um so grösser ist für uns Mediciner das Bedürfniss, Rechenschaft abzulegen von unserem Soll und Haben in solcher Versammlung von Naturforschern und Freunden der Naturforschung, als die immer steigende Masse der Thatsachen in unserem Gebiete die Sonderung des Wesentlichen von dem Unwesentlichen erheblich erschwert. Die grosse praktische Bedeutung, welche unsere theoretischen Anschauungen für das ärztliche Handeln nothwendiger Weise haben müssen, dürfte für eine solche Darstellung der älteren und neueren medicinischen Anschauungen auch das Interesse weiterer Kreise gebildeter Laien in Anspruch nehmen, welche in unseren Versammlungen zahlreich vertreten zu sein pflegen.

Dieses waren in Kurzem die Motive, welche mich zu der Wahl meines Themas veranlasst hatten; hätte ich gewusst, dass ein viel competenterer Forscher, als ich, mein hochverehrter Lehrer Helmholtz, denselben Gegenstand in öffentlichem Vortrage [1]) behandeln würde, so wäre meine Absicht wohl nicht zur Ausführung gekommen. Nun die gedankentiefe Darstellung des grossen Physiologen vorliegt, in welcher er, vornehmlich an eigene Erlebnisse anknüpfend, den Einfluss der durch Johannes Müller in die medicinische Forschung eingeführten naturwissenschaftlichen Methode auf das medicinische Wissen und Können bespricht, bleiben mir nur Ergänzungen übrig, welche, wie ich mit grosser Freude gestehen darf, sich in das von dem verehrten Meister gelieferte grossartige Uebersichtsbild einfügen lassen und für denjenigen zum Verständniss nothwendig sind, welcher der eigentlichen medicinischen Forschung ferner gestanden.

Was aber den wesentlichen geistigen Inhalt der medicinischen Reformbewegung betrifft, so können wir denselben nicht besser charakterisiren, als mit den Worten des Meisters. Als den Grund-

---

1) Das Denken in der Medicin. Rede gehalten zur Feier des Stiftungstages der militärärztlichen Bildungsanstalten am 2. August 1877 von Dr. H. Helmholtz. Berlin, Hirschwald.

fehler der älteren Zeit bezeichnet er, dass „dieselbe einem falschen Ideal von Wissenschaftlichkeit nachjagte in einseitiger und unrichtig begrenzter Hochschätzung der deductiven Methode.“ (l. c. S. 7.)

Indem auf zu wenig breiter Grundlage ein umfassendes Gebäude medicinischer Theorie aufgebaut wurde, musste, wie dies Helmholtz in drastischen Beispielen erläutert, die wissenschaftliche Medicin einen künstlichen, dogmatischen Charakter annehmen und sich der einzigen Basis naturwissenschaftlicher Forschung, der Beobachtung mehr und mehr entfremden. Die Rückkehr zu der experimentellen Basis und die hierdurch erlangten mächtigen Fortschritte schildert sodann derselbe Redner mit folgenden Worten:

„Man griff an, wo man irgendwie einen Weg sah, einen der Lebensvorgänge zu verstehen; man setzte voraus, sie seien verständlich und der Erfolg entsprach dieser Voraussetzung. Jetzt ist eine feine und reine Technik für die Methoden des Mikroskopirens, der physiologischen Chemie, der Vivisectionen ausgebildet, letztere namentlich mit Hilfe des betäubenden Aethers und des lähmenden Curare ausserordentlich erleichtert, wodurch eine Fülle von viel tiefer gehenden Problemen angreifbar werden, die unserer Generation noch ganz hoffnungslos erschienen. Das Thermometer, der Augen-, Ohren- und Kehlkopfspiegel, die Nervenreizung am Lebenden, geben dem Arzte Möglichkeiten feiner und sicherer Diagnostik, wo uns noch absolutes Dunkel erschien; die immer steigende Anzahl nachgewiesener parasitischer Organismen setzt greifbare Objecte an die Stelle mystischer Krankheitsentitäten und lehrt den Chirurgen, den furchtbar tückischen Zersetzungskrankheiten zuvorzukommen.“

Die ferneren Aufgaben und die bei ihrer Lösung zu befolgende Methode aber kennzeichnet er folgendermaassen:

„Der Arzt muss streben, voraus zu wissen, was der Erfolg seines Eingreifens sein wird, wenn er so oder so verfährt. Um dieses Vorauswissen des Kommenden oder des noch nicht durch Beobachtung Festgestellten zu erwerben, haben wir keine andere Methode als die, dass wir die Gesetze der Thatsachen durch Beobachtung kennen zu lernen suchen; und wir können sie lernen durch Induction, durch sorgfältige Aufsuchung, Herbeiführung,

Beobachtung solcher Fälle, die unter das Gesetz gehören. *Glauben wir ein Gesetz gefunden zu haben, dann tritt auch das Geschäft des Deducirens ein.* Dann haben wir die Consequenzen unseres Gesetzes möglichst vollständig abzuleiten, aber freilich zunächst nur, um sie an der Erfahrung zu prüfen, so weit sie sich irgend prüfen lassen, und um durch diese Prüfung zu entscheiden, ob das Gesetz sich als gültig bewähre und in welchem Umfange. Dies ist eine Arbeit, die eigentlich nie aufhört. Der echte Naturforscher überlegt bei jeder neuen fremdartigen Erscheinung, ob nicht die bestbewährten Wirkungsgesetze längst bekannter Kräfte eine Abänderung erhalten müssen; natürlich kann es sich dabei nur um eine Abänderung handeln, die dem ganzen Schatze der bisher aufgesammelten Erfahrungen nicht widerspricht. So kommt er freilich nie zur unbedingten Wahrheit, aber doch zu so hohen Graden der Wahrscheinlichkeit, dass sie praktisch der Gewissheit gleich stehen."

Ich werde nun versuchen, Ihnen an der Hand dieser grundlegenden Gedanken die thatsächliche Entwicklung unserer Anschauungen von den Krankheitsprocessen darzulegen und die Umgestaltungen, welche dieser Begriff in den letzten dreissig Jahren erfahren hat [1]).

Zuerst müssen wir zu diesem Zwecke einen Rückblick auf die älteren Anschauungen werfen und sodann die Erfahrungen der Neuzeit und die Methoden, durch welche sie gewonnen wurden, berühren, soweit dies bei der Kürze der zu Gebote stehenden Zeit, sowie bei den beschränkten Mitteln eines nicht von Demonstrationen zu begleitenden Vortrages möglich sein wird.

Was zunächst die älteren Anschauungen von dem Wesen der Krankheit betrifft, so ist es nicht gerade leicht, sich aus den vorhandenen Schriften ein Bild zu entwerfen von Zeiten, welche wir nicht miterlebt haben. Gar Manches, was hier zum Ausdruck ge-

---

1) Der nachstehende Text ist geschrieben, bevor die Rede von Helmholtz in meine Hand gelangte. Kl.

langt als allgemeinste Wahrheit, hat nur eine beschränkte Wirkung auf die Anschauungen der Aerzte gehabt und entspricht die Quintessenz der theoretischen Deduction nicht immer dem Handeln und Denken der Verfasser. So sehen wir, dass die für uns werthvollsten, weil unsere modernen Anschauungen vorbereitenden Bemerkungen oft nebensächlich, in Specialarbeiten angedeutet werden, und auf die Entwicklung einer allgemeinen Theorie der Krankheit noch keinen Einfluss gewinnen. Im Allgemeinen kann man sagen, dass auch jetzt noch, bei den medicinischen Reformern der letzten drei Jahrzehnte nur diejenigen Vorgänge in Betracht gezogen werden, welche als Symptome, Krankheitserscheinungen bezeichnet werden, während die eigentlichen Ursachen dieser Vorgänge unberücksichtigt bleiben.

Eine sehr geringe Einwirkung auf das ärztliche Denken und Thun dürfte die am Anfang dieses Jahrhunderts herrschende Naturphilosophie ausgeübt haben. Wenn z. B. Schelling annahm, dass die Krankheit in dem von ihm construirten idealen Organismus nur durch eine unzweckmässige Organisation des Körpers auftrete oder wie er sich ausdrückt, als eine Differenz zwischen Product und Productivität, die ein Abtrünnigwerden des Organismus vom Vorbilde seiner Entwicklung zur Folge hat, erscheine, so leuchtet sofort ein, dass diese Definition nur für eine beschränkte Anzahl von Processen Gültigkeit hat und höchstens die Disposition zur Krankheit, aber nicht diese selbst, erläutert. Die Wirkung dieses Systems war gering, indem durch dasselbe wenig mehr als eine unverständliche Zeichen- und Bildersprache eingeführt wurde, welche wohl als Ausdruck tieferen Verständnisses dem Laien imponiren konnte, von den mit naturwissenschaftlichem Sinne begabten Aerzten aber alsbald verworfen wurde. So sagt Johann Christian Reil in seinem Buche von dem Grunde und der Erscheinung der Krankheit (1815), Folgendes hierüber, nachdem er die Anschauungen Schelling's u. A. sehr ausführlich auseinandergesetzt hat: „Sofern uns aber das Wesen der Krankheit ganz unbekannt ist, wir von der Anomalie des Lebensprocesses oder von der Disproportion der Spannung“ — auch ein damals verwendeter, nicht minder nichtssagender Aus-

druck — „nichts wissen, selbst das Aeussere, als das Symbol des Inneren nicht verstehen, die Mischung der thierischen Materie, ja selbst die Form ihrem Grunde nach nicht kennen, uns also blos die erste Ursache (?) und die letzten Erscheinungen der Krankheit, aber nichts von allem dem, was zwischen Beiden in der Mitte liegt, bekannt ist, so folgt daraus, dass die Pathologie für jetzt noch reine Empirie sei und demgemäss, jedoch auf eine bessere Art, als es bis jetzt geschehen, ist, behandelt werden müsse.“ (l. c. 31.)

Es war hiermit, am Anfange dieses Jahrhunderts, wieder der einzige Weg bezeichnet, auf dem zur Erkenntniss der Krankheitsprocesse gelangt werden kann, jener Weg, auf den in dem vorigen Jahrhundert bereits Boerhave verwiesen hatte. Was nun aber die Entwicklung dieser Anschauungen betrifft, so hat dieselbe einen überaus langsamen, zögernden, von vielfachen Rückfällen unterbrochenen Verlauf genommen. Schon Reil hatte durch die Annahme einer besonderen Lebenskraft, die er sich freilich vollkommen materiell vorstellte, den Weg zu müssigen Speculationen wieder eröffnet. Für die praktische Thätigkeit hatte diese Anschauung indess die Bedeutung, dass sie eine bequeme Formel bildete, um die Krankheitserscheinungen, welche bald eine Steigerung, bald eine Schwächung dieser Kraft darstellen sollten, in eine Anzahl leicht übersichtlicher Reihen zu bringen, freilich auf Kosten tieferen Verständnisses derselben. So hat sich auch diese Richtung für die Weiterentwicklung der medicinischen Anschauungen ziemlich unfruchtbar erwiesen und wissen wir aus den ersten Jahrzehnten dieses Jahrhunderts nur wenig positive Thatsachen zu melden, welche eine dauernde Bereicherung unserer Kenntnisse auf diesem Gebiet darstellen, während der Erfolg oder wenigstens das Ansehen der Aerzte gerade in dieser Zeit eine Höhe erreichte, welche ihnen in der Gegenwart nicht mehr zugestanden wird.

Ein tieferes Verständniss der pathologischen Processe wurde zuerst durch Johann Lucas Schönlein angebahnt, welcher ein eingehendes Studium der einzelnen Krankheitsprocesse, die er als scharf charakterisirte, besondere Vorgänge erkannt hatte, als die Grundlage jedes Fortschrittes bezeichnete, während damals eine einseitige Reiztheorie, als Folge des Systems des Engländers

Brown, oder eine ebenso einseitige Entzündungstheorie, die von Broussais in Frankreich und von Marcus in Deutschland cultivirt wurde, sich bemühte, diese Differenzen in den Krankheitsprocessen mehr zu verwischen.

Wir sehen in den letzten beiden Richtungen eine Eigenthümlichkeit der medicinischen Speculation wieder auftauchen, welche in den verschiedensten Zeiträumen immer wiederkehrt, und darin besteht, dass an die Stelle des complicirten Krankheitsbegriffes eine einzelne Erscheinung, welche sich in vielen Krankheiten wiederholt, gesetzt wird, bald das Fieber, bald die Entzündung. Derartige Verallgemeinerungen blieben auch nicht ohne Einfluss auf das praktische Handeln und führten unter Anderem zu der übermässigen Blutverschwendung, welche noch jetzt theilweise in Italien, aber auch bei uns, wenigstens in der populären Medicin, noch geübt wird.

Das grosse Verdienst jenes vielumfassenden, grossartig angelegten Geistes (Schönlein's) besteht darin, dass er das Princip aller Naturforschung, die Erscheinungen von ihrer ersten Entstehung durch alle Phasen ihrer Entwicklung zu verfolgen, in die Medicin einführte. Wohl war es vielfach ausgesprochen, dass auch die Krankheit ein Process sei, eine Entwicklung habe, aber dass die besondere Entwicklung jeder einzelnen Krankheit eigenthümlich, diese wesentlich charakterisirt, war noch nicht zum Bewusstsein gelangt; allerdings eine Thatsache, welche uns jetzt schwer begreiflich ist, seitdem jener Schönlein'sche Satz ein integrirender Bestandtheil unserer gesammten medicinischen Anschauungen geworden ist. — Wie wenig aber vor Schönlein diese so einfach erscheinende Auffassung durchgedrungen war, das beweist die mangelhafte Beschreibung von Krankheitsprocessen, deren Besonderheit gegenwärtig jedem Laien geläufig ist, wie z. B. der acuten Infectionskrankheiten, in der älteren Zeit; ein Mangel, welcher gegenwärtig eine der Hauptschwierigkeiten der medicinisch-historischen Forschung darstellt. So sind in der älteren Medicin die Epidemien der Pest, der typhösen Fieber, der acuten Exantheme, wie Blattern, Scharlach, Masern u. s. w., in zahlreichen Beschreibungen der Schriftsteller gar nicht mehr von einander zu

trennen und doch handelt es sich hier in vielen Fällen um äussere, höchst auffallende Differenzen in den Erscheinungen, welche diese Processe hervorrufen.

Wenn ich Schönlein als den Repräsentanten der modernen, auf rein naturwissenschaftliche Principien begründeten Medicin angeführt habe, so soll damit keineswegs das Verdienst so vieler anderer Forscher, die in der gleichen Richtung gewirkt haben, namentlich in anderen Ländern, in Abrede gestellt werden. Selten wohl geschieht es, dass eine durch die Entwicklung einer bestimmten Zeitperiode gereifte Idee nur von einem hervorragenden Geiste erfasst und ausgesprochen wird. So auch geschah es bei dieser Entwicklungsphase der Medicin. Schon Sydenham in England, dann die grossen Kliniker, welche in Frankreich die Revolutionszeit mit ihrer Befreiung der Geister von hergebrachten Vorurtheilen gezeitigt hatte, die trefflichen Praktiker der älteren und jüngeren Wiener und Prager Schule, alle diese haben unzweifelhaft dazu beigetragen, dass die Medicin endlich einmal anfing, nach der Mehrung der sachlichen Kenntnisse zu streben, bevor sie sich an die Bildung einer Krankheitstheorie heranwagte. Schönlein aber hat ohne Zweifel diese Aufgabe in der umfassendsten Weise erkannt, ausgesprochen und in seinen Schülern den Keim zu der gegenwärtigen, wie ich glaube, erfreulichen Entwicklung der Medicin niedergelegt.

Eine jede derartige Entwicklung, welche auf einer radicalen Umwandlung der Auffassungen und einer neuen Formulirung der Ziele der Forschung beruht, kann natürlich nicht in stetiger Weise sich entwickeln, sondern, indem Berufene und Unberufene sich in den Kampf der Geister einmischen, entstehen nicht selten eigenthümliche, voreilige, den ruhigen Gang der Forschung schädigende Theorien, welche eine sofortige Bekämpfung seitens der Zeitgenossen erheischen, Kämpfe hervorrufen, für welche ein späteres Geschlecht nur wenig Verständniss und Theilnahme besitzt. So war dies der Fall mit der Auffassung der Krankheit als eines parasitären Wesens, wie sie namentlich durch Stark in Jena vertreten wurde; übrigens auch schon früher für einzelne Processe, wie namentlich die Gesehwülste, lebhafte Verfechter gefunden

hatte. Wir können uns damit begnügen, darauf hinzuweisen, wie dieser Auffassung ein offenbarer, logischer Fehler anhaftet, indem sie eine Reihe von Zuständen, einen Vorgang oder Process, für einen Gegenstand, ein Object nahm. Man kann diese, uns jetzt kaum verständliche Richtung auch nicht, wie dieses der verdienstvolle medicinische Historiker Häser thut, damit entschuldigen, dass man diese Art ontologischer Auffassung der Krankheitsprocesse für eine ideale, mehr bildlich zu nehmende erklären will. In der That scheint mir die an sich berechtigte Bekämpfung dieser Richtung, wie sie in allen neueren Werken über die allgemeine Krankheitslehre sich vorfindet, durch eine sehr grobe, rein mechanische Auffassung des Parasitismus der Krankheiten hervorgerufen zu sein. Dieser Lehre gegenüber aber machte sich nun eine ebenso extreme Richtung geltend, welche alle Krankheitsprocesse als rein interne Vorgänge betrachtete und vollständig die Bedeutung der äusseren Einflüsse übersah, welche die Krankheitsvorgänge hervorrufen.

Sehen wir, um diesen Satz zu erläutern, zu, wie sich in Folge der Schönlein'schen Gesichtspunkte, fernerhin in den letzten drei Jahrzehnten die medicinischen Anschauungen gestalteten. Der Inhalt des medicinischen Wissens wurde, wie es natürlich war, zunächst durch die anatomische Forschung und durch die Ausbildung der Untersuchungsmethoden erheblich bereichert. Indem die erstere Methode ausgezeichnete Vertreter in den verschiedensten Ländern fand, gab sie der Auffassung von der Besonderheit der Krankheitsprocesse ihre feste Grundlage. Die zweite Methode, namentlich in Wien mit der ersten Hand in Hand gehend, brachte jenes die noch lebende, ältere Generation von Aerzten überraschende Resultat hervor, dass wir lernten, am Krankenbett anatomisch zu denken und am Seeirtisch die einzelnen Phasen der Krankheitsprocesse zu einem vollständigen Bilde des Vorganges zu verknüpfen; eine schwierige Aufgabe, denn es handelte sich darum, die wechselnden Vorgänge und Erscheinungen, welche man während des Lebens wahrgenommen, in den pathologischen Veränderungen der Organe wiederzufinden, welche im einzelnen Fall meist nur eine einzige Phase dieser Processe repräsentiren.

Die Sicherheit, welche durch diese beiden Errungenschaften der Erkennung der Krankheiten, der Diagnose, gegeben war, liess nun lange Zeit übersehen, dass hierdurch allein die eigentliche Aufgabe des Arztes, die Heilung der Krankheiten, keineswegs gefördert wurde. Es konnten sich daher die rein empirischen, therapeutischen Schulen, vor Allem die sog. Homöopathie, noch bis in die neueste Zeit eine gewisse Geltung bewahren, vorzugsweise natürlich in den Kreisen der Laien; stellenweise werden aber auch noch gegenwärtig von dieser Seite Ansprüche auf eine Gleichberechtigung mit der wissenschaftlichen Medicin erhoben, die nicht energisch genug zurückgewiesen werden können. Hier genüge es zu bemerken, dass keine Richtung der Forschung auf die Berücksichtigung wissenschaftlich gebildeter Kreise Anspruch erheben kann, welche sich einer notorisch falschen Methode bedient. Wir können den Jüngern Hahnemann's ihr *similia similibus* vergeben, da dieser Satz, dass Gleiches durch Gleiches geheilt werde, auf einer völligen Verkennung des Wesens der Krankheitsprocesse beruht, einem allgemeinen Erfahrungssatz widerspricht und für jeden regelrecht geschulten Geist unschädlich ist. Aber dass die Anhänger dieser Lehre, unbekümmert um die Entwicklung der wissenschaftlichen Methode, welche die zu lösenden Fragen zu vereinfachen sucht, den Organismus noch immer wie den Fragekasten eines Journals behandeln, in den es genügt, die oft einfältig genug gestellten Fragen zu werfen, um von einer gefälligen Redaction die Antwort zu erhalten, dieses scheidet sie für immer von der wissenschaftlichen Medicin, auch wenn sie ihre Werke mit noch so vielen, dieser entlehnten Phrasen verbrämen. Man lerne erst den ungeheuer complicirten Organismus in seinen einzelnen Theilen anzusprechen, wie dieses die moderne Physiologie lehrt, bevor man sich an die viel schwierigeren und mannichfaltigeren pathologischen Erscheinungen wagt.

Dass ein solcher roher Empirismus in dieser und anderer Form trotz der Fortschritte der wissenschaftlichen Medicin sich noch immer behaupten konnte, zeigt aber am besten, dass auch unsere wissenschaftliche Medicin Mängel besitzt, welche nicht übersehen werden dürfen, und unser System Lücken aufweist,

durch welche der Charlatanismus bequem hineinschlüpfen kann. Wären wir in therapeutischen Dingen so leistungsfähig, als wir es in der Diagnose am Krankenbett und am Leichentisch sind, so wäre der unwissenschaftliche Empirismus auf den uneinsichtigen Theil des Publicums beschränkt, was jetzt keineswegs der Fall ist.

Fassen wir nun die Gründe ins Auge, welche die angedeutete einseitige Richtung der modernen wissenschaftlichen Medicin veranlasst haben, so finden wir darüber Aufschluss in denjenigen Werken, welche sich mit der Theorie der Krankheiten beschäftigen: es war die allgemeine Anschauung von der Natur der Krankheitsprocesse eine einseitige und somit konnten auch die Anforderungen an den Heilungsvorgang nur einseitig und unvollständig gestellt werden. Auf das Klarste beweisen dieses die Aussprüche der bedeutendsten Pathologen, von denen ich Ihnen Einiges mittheilen muss, obwohl es natürlich misslich ist, aus dem Zusammenhang herausgerissene Sätze als die eigentliche Meinung der Schriftsteller vorzutragen. Ich selbst habe die Ueberzeugung, dass diese verdienten Männer in lebendiger Discussion, bei dem Aneinanderplatzen der Gedanken, ihre Anschauungen mehr in Uebereinstimmung mit den Bedürfnissen des Arztes bringen würden, als dies jetzt der Fall zu sein scheint. Ohne Zweifel lässt sich nachweisen, dass einige dieser Autoren gelegentlich Ideen geäussert haben, welche mit den hier zu entwickelnden übereinstimmen. Nichtsdestoweniger wird Jedermann zugeben müssen, dass dieselben keinen Einfluss auf die Entwicklung unserer Wissenschaft gehabt haben und zwar aus dem sehr einfachen Grunde, weil noch nicht ihre Zeit gekommen war, weil es noch an der nöthigen Grundlage realer Erkenntniss fehlte, ohne welche jede theoretische Anschauung nur die Bedeutung eines geistreichen Aperçu's besitzt, aber keinen reformatorischen Einfluss ausüben kann. Führen wir dagegen auf Grund neugewonnener Thatsachen ein neues theoretisches Gebäude auf, so können und wollen wir auch nicht den Anspruch erheben, hiermit etwas Neues, Unerhörtes geliefert zu haben, vielmehr müssen wir uns nur als die Interpreten einer Meinung betrachten, an deren Begründung gerade

jene Männer, deren Standpunkt bekämpft werden muss, zum Theil einen hervorragenden Antheil genommen haben.

Die theoretische Pathologie der letzten drei Jahrzehnte lehrte, dass die krankhaften Processe im Organismus von den normalen Lebensvorgängen sich nur quantitativ unterschieden; Henle in seiner rationellen Pathologie bezeichnet die Krankheit als Bewegung in einem abnormen Verhältniss, als Abweichung von dem normalen typischen Lebensprocess. Er unterscheidet, wie dies übrigens auch schon Reil gethan (Grund und Erscheinung der Krankheit I, S. 312), zwischen einem abnormen Zustande und einem Krankheitsprocess. Der Erstere, z. B. eine Narbe, ein Defect, kann wohl Krankheitsursache sein, ist aber nie die Krankheit an und für sich. An einer andern Stelle sagt er noch bestimmter: Die vom Ziele abweichende Entwicklung ist der Krankheitsprocess (Rationelle Pathologie I, S. 105) und erinnert damit an die früher erwähnten Anschauungen Schelling's.

Man sieht leicht ein, dass hiermit nur eine Umschreibung und zwar eine unvollständige des Krankheitsbegriffes gegeben ist. Denn der Krankheitsvorgang ist nicht blos abnorme Bewegung, Steigerung oder Abschwächung der normalen Lebensvorgänge, sondern wir erkennen mit Leichtigkeit, dass in zahlreichen Krankheitsprocessen besondere, von dem normalen Leben gänzlich abweichende Bedingungen eingeführt sind, die sich allerdings in einer Abweichung der normalen Lebensvorgänge zunächst ankündigen, deren ganze Erscheinung aber nicht selten schon dem Laien als eine vollständig differente, im normalen Leben ohne Analogie dastehende zu erkennen giebt. Die specifischen, übertragbaren Krankheiten, wie Tuberculose, Syphilis, Pest, Typhus u. s. w. liefern hierfür den augenfälligsten Beweis.

Es ist bei diesen Zuständen zwar der Mechanismus des Körpers kein anderer geworden, aber die Einführung fremder, abnormer Einwirkungen erzeugt eine abweichende Bewegung, eben den pathologischen Process. Auch Henle hat dies gefühlt, indem er in einer seiner ersten Arbeiten, den pathologischen Untersuchungen, bemerkt, dass die materiellen Veränderungen pathologisch seien, wenn die Reize ungewöhnliche sind. Doch charak-

terisirt seinen Standpunkt der folgende Ausspruch: „Die Aussenwelt, d. h. die Gesammtheit aller Kräfte, welche auf den zum Mittelpunkt erhobenen Körper wirken, ist es alsdann, mit welcher derselbe in Conflict gedacht wird. Erwiessenermaassen tritt bei diesem Conflicte eine gegenseitige Veränderung ein; wir vernachlässigen die Veränderung der Aussenwelt und interessiren uns nur für die, welche der ihr gegenüberstehende Körper erleidet" (Rationelle Pathologie I, 106). Ferner: „So weit äussere Einflüsse dem Organismus dazu verhelfen, die Norm zu gewinnen und zu behaupten, werden sie fördernd, passend, zweckmässig genannt. Feindselig steht dagegen die Aussenwelt dem Einzelwesen gegenüber, wenn sie Veranlassung wird, dass dasselbe sich von der Norm entfernt." — „Es folgt hieraus, dass dieselbe Kraft, je nach dem Maasse ihrer Einwirkung, nützlich und schädlich sein kann. Es folgt ferner, dass der Begriff der Schädlichkeit ebenso relativ und fliessend ist, wie der Begriff der Krankheit selbst." Henle erkennt demgemäss als Krankheitsursachen nur die allgemeinen physikalischen und chemischen Einflüsse an, die abnormen Lebensreize, wie dies von Früheren und Späteren vielfach ausgedrückt worden ist; der Begriff einer specifischen Krankheitsursache, welche absolut feindlich dem Leben gegenüber steht, ist ihm, wie den meisten der neueren Pathologen vollkommen fremd.

Auch ein anderer Schüler Schönlein's, mein hochverehrter Lehrer Virchow, steht auf diesem Standpunkt; er sagt in seiner Abhandlung über die allgemeinen Formen der Störung und ihre Ausgleichung (Handbuch der Pathologie und Therapie I, S. 6): „Jeder Vorgang, welcher die Leistungsfähigkeit erheblich und namentlich für eine längere Dauer alterirt und die baldige Restitution eines regelmässigen Zustandes hindert, ist Krankheit. Niemals ist daher die Krankheit, wie es nach der ontologischen Auffassung sein sollte, etwas zu dem übrigen Leben Hinzugekommenes, sondern sie stellt vielmehr einen Abzug desselben, eine Schwächung, eine Verminderung desselben dar." Auch Virchow giebt Andeutungen von der Erkenntniss, dass ungewöhnliche Einwirkungen, ebenfalls als Reize bezeichnet, bei der Erzeugung von

Krankheiten in Betracht kommen, doch berührt er diese Möglichkeit nur beiläufig und widmet ihr keine breitere Ausführung; er sagt an demselben Orte: „Derselbe Vorgang kann, ja man möchte fast sagen, muss physiologisch und pathologisch sein; dieselbe Störung, dieselbe Ausgleichung kann innerhalb der physiologischen und pathologischen Breitegrade erfolgen. Natürlich soll damit nicht ausgedrückt sein, dass jede Art von äusseren Einwirkungen, welche als Krankheitsreiz wirkt, zu den gewöhnlichen Lebensreizen gehöre, aber wohl, dass durch keinen Krankheitsreiz im Körper selbst Lebenserscheinungen hervorgerufen werden können, welche ihrem Wesen nach von den normalen verschieden wären."

Wir können uns indess auch mit dieser Concession nicht begnügen, seitdem, wie noch weiterhin auseinandergesetzt werden soll, allerdings neue Lebensvorgänge, in den Organismus eingeführt, daselbst die Abweichungen von den normalen Lebensvorgängen zum Theil hervorrufen, welche wir Krankheitsprocesse nennen.

Sehr trefflich hat Hermann Rudolph Lotze in seiner allgemeinen Pathologie das Ungenügende dieser allgemeinen Vorstellung des Reizungsvorganges für die pathologischen Processe auseinandergesetzt und Helmholtz macht eine ähnliche Bemerkung. Nachdem Jener den Werth Einer solchen Formulirung für Vorgänge zugegeben, welche im Einzelnen uns nicht zugänglich sind, definirt er die Reizbarkeit als die Eigenschaft eines Körpers, durch Einwirkung einer Ursache zur Entwicklung einer physikalischen oder chemischen Bewegung veranlasst zu werden, deren Richtung, Kraft, Form und Dauer nicht direct der Natur der einwirkenden Ursache entspricht. „Jede complicirtere Maschine", fügt er hinzu, „zeigt dieses Verhalten; die zwischen Ursache und Folge zwischengeschobenen Mechanismen bedingen die eigenthümliche Form der Erscheinungen des normalen und kranken Lebens. Anstatt daher mit dem Begriffe der Reizbarkeit etwas zu Grunde zu legen, was dem organischen Körper eigenthümlich wäre, haben wir vielmehr nur das Allgemeinste von ihm gesagt, nämlich dass er innere Verhältnisse hat, welche den Erfolg mitbestimmen. Weit entfernt also, dass die Reizbarkeit ein Erklärungsprincip für die Pathologie werden könnte, ist es vielmehr umgekehrt die Aufgabe der Patho-

logie, den Begriff der Reizbarkeit zu erklären und zu zeigen, durch welche mechanischen Vorrichtungen die eigenthümlichen Rückwirkungen des Körpers auf angebrachte Anstösse hervorgebracht werden."

So vollkommen diese rein mechanische Anschauung von dem Reizungsvorgange unseren Vorstellungen von dem Geschehen aller Naturereignisse entspricht, so wenig genügt dennoch auch in dieser Auffassung die Vorstellung, um alle unsere Erfahrungen, welche wir in Krankheitsprocessen gesammelt haben, zu umfassen. Die normalen Vorgänge der Zeugung, des Wachsthums, die pathologischen der Regeneration, des Ausgleichs der Störungen durch interne Vorgänge im Organismus u. s. w. liegen augenscheinlich ausserhalb eines jeden Vergleichs mit einer noch so complicirten mechanischen Einrichtung.

Wenn auch die zur Wirksamkeit gelangenden Kräfte im Organismus im Einzelnen nicht andere sein können, als sie in der übrigen Natur in die Erscheinung treten, so ist doch jedenfalls die Combination derselben eine derartige, dass Formen und Leistungen auftreten, welche an den unbelebten Naturdingen nicht zu Stande kommen. Kein todter Mechanismus kann aus sich selbst immer wieder in unendlicher Reihenfolge gleichartige Körper erzeugen. Das Gleiche aber gilt in offenbarster Weise für eine Reihe von Krankheitsprocessen, die mit der gleichen Vermehrungsfähigkeit ausgestattet sind, wie Organismen. Kann es daher Wunder nehmen, dass sie von der natur-philosophischen Schule geradezu als solche angesprochen wurden? Lotze bemerkt ganz richtig, dass die üblichen Auffassungen des Keimens, Blühens u. s. w. als fehlerhaft verworfen werden müssen, sobald sie als Gleichnisse auf die Krankheit im Ganzen bezogen werden; etwas Anderes, fährt er dagegen fort, würde es sein, wenn diese Eigenschaften sich in ihrem eigentlichen, naturwissenschaftlichen Sinne von den bestimmten körperlichen Massen aussagen liessen, deren Einwirkung, bestehend aus ihren directen physikalischen Effecten und den durch die Verbindungsweise der organischen Functionen bedingten Rückwirkungen, das Gesammtbild der Krankheit und ihrer Symptome hervorbringt.

Noch bestimmter haben Andere bereits in den Vierziger Jahren dieses Jahrhunderts darauf hingewiesen, dass die besonderen Eigenthümlichkeiten vieler, namentlich epidemischer Krankheiten auf die Anwesenheit organischer, mit Generationsvermögen ausgestatteter Körper bezogen werden müssen. Der Unterschied, sagt Henle in seinen späterhin nicht genug gewürdigten und verwertheten pathologischen Untersuchungen im Jahre 1840, zwischen der naturphilosophischen Auffassung der Krankheit als parasitisches Wesen und der von ihm vertretenen Ansicht, lasse sich mit wenigen Worten so bezeichnen, dass nach seiner Theorie „nicht die Krankheit, sondern die Krankheitsursache es ist, welche sich fortpflanzt". Es ist das individuelle Leben der Contagien, welches er behauptet und durch ihre Fähigkeit, sich durch Assimilation fremder Stoffe zu vermehren, durch die infectiöse Wirkung eines Minimums ihrer Substanz, und endlich durch den typischen Verlauf der durch sie erzeugten Krankheitsprocesse zu begründen sucht.

Welche merkwürdige und dem Schüler einer späteren Zeit ganz unbegreifliche Erscheinung ist es, dass, abgesehen von wenigen Forschern, so des medicinischen Geographen Mühry, diese Theorie des contagium animatum, der Krankheitserregung durch Organismen, unfruchtbar geblieben ist durch volle dreissig Jahre.

In der That, auf die specielle Krankheitslehre, sowie auf die praktische Thätigkeit der Aerzte übte diese Anschauung absolut keinen Einfluss aus und fuhr man hier wie dort fort, höchstens allgemeine physikalische oder chemische Einflüsse als Krankheitsursachen zuzulassen, die freilich in Folge ihres schnellen und freiwilligen Verschwindens keine Anregung zu therapeutischen Versuchen darboten. Trotzdem die Cholera mahnend an unsere Thür klopfte, das medicinische System nahm keine Notiz davon; die Aerzte fuhren fort, nur die von Seiten des Organismus gelieferten Erscheinungen zu berücksichtigen, d. h. symptomatisch zu curiren, oder, in den meisten Fällen, es eben gehen zu lassen, wie es Gott gefällt. Wer gläubig war, gebrauchte vertrauensvoll die althergebrachten Mittel; wem die Natur ein skeptisches Gemüth geschenkt hatte, probirte auf eigene Hand oder verzichtete auf jeden Eingriff in den allerdings mit wunderbaren eigenen Mitteln zur

Ueberwindung von Schädlichkeiten ausgerüsteten Organismus. Welche von diesen Parteien recht hatte, dies zu entscheiden muss den Neigungen des Einzelnen anheimgestellt werden; gewiss aber ist, dass keine derselben ein tieferes Verständniss der Krankheitsprocesse eröffnete und damit eine grössere Macht über dieselben erlangte.

Was that nun die wissenschaftliche Medicin, was leisteten die berufenen Forscher in dieser Zeit, da die praktische Medicin wohl ein Handwerk, allenfalls eine Kunst genannt werden konnte?

Glänzende Fortschritte sind auf dem Gebiet der wissenschaftlichen Forschung in dieser Zeit aufzuweisen, welche eine neue Physiologie, die Entwicklung der Histologie und der feineren pathologischen Anatomie brachte. In der Pathologie erfüllte dieselbe Zeit die Forderung Schönlein's nach scharfer Sonderung der Krankheitsspecies. — Was dagegen das Wesen der Krankheiten betraf, so begnügte sie sich, diejenigen Erscheinungen sorgfältiger zu erforschen, welche im kranken Oganismus als Störung der Function und des Baues hervortraten. Die Entstehung der Krankheitsprocesse aber wurde (aus schon angeführten Gründen) nur wenig und dann meist in durchaus oberflächlicher theoretischer Weise berührt.

Ich bin weit entfernt davon, den hochverdienten Forschern jener Zeit hieraus einen Vorwurf machen zu wollen. Sehen wir doch überall die wissenschaftliche Forschung vor jeder Ueberstürzung, vor jeder voreiligen Ausbeutung theoretischer Anschauungen zurückschrecken und lieber weniger, als Unbewiesenes behaupten. Mussten doch ferner zuerst die sowohl anatomisch wie klinisch leichter erkennbaren Veränderungen den Gegenstand der wissenschaftlichen Analyse bilden, bevor die schwierigere Aufgabe der ätiologischen Forschung in Angriff genommen werden konnte. — Was aber dennoch dieser Zeit zum Vorwurf gemacht werden muss, ist die Selbsttäuschung, in welcher sich ein guter Theil der Lehrenden und Lernenden bewegte, dass auf diesem Wege den ärztlichen Aufgaben ein weiteres Feld und der ärztlichen Thätigkeit eine grössere Sicherheit gegeben werden könne. Betrachten wir unbefangen die Resultate, so ergiebt sich, dass zwar die Menge

des Einzelwissens in enormer Weise gesteigert, die Beherrschung der Krankheitsprocesse aber nicht wesentlich gefördert wurde, bis gewisse, erst der neuesten Zeit angehörende Reformen eingeführt wurden, die sich zunächst vollständig ausserhalb des Rahmens der wissenschaftlichen Medicin vollzogen, ja sogar in dieser den lebhaftesten Widerspruch fanden. Anstatt dass man sich bemüht hätte, die schwachen Anfänge ernster ätiologischer Forschung zu fördern, war es eine Zeit lang förmlich verpönt, von einem solchen Wagniss nur zu sprechen. Erst nachdem die Thatsachen immer mehr und mehr sich anhäuften, welche auf besondere specifische Krankheitsursachen hinwiesen, die, grossentheils ausserhalb des Organismus gelegen, in diesen hineingetragen werden, gewann man es über sich, Zugeständnisse und zwar vor der Hand auch nur auf einzelne Fälle beschränkte Zugeständnisse zu machen.

Betrachtet man diese Erscheinung unbefangenen Blickes, so wird man sich nicht verhehlen können, dass dieselbe eine Gewähr für die Wichtigkeit der angebahnten Reformen liefert, insofern ein fanatischer Widerstand gegenüber Neuerungen immer die Schwäche der Opposition verräth. *Unsere Aufgabe aber wird sein zu zeigen, dass in Wahrheit die gewonnenen Erfahrungen bereits nöthigen, die Ursache zahlreicher und wichtiger Krankheiten ausserhalb des Körpers aufzusuchen und dass diese Krankheitsursachen parasitärer Natur seien.*

Wir wollen schon hier bemerken, dass die rein mechanischen wie die durch physikalische und chemische Einwirkungen hervorgerufenen Störungen eine sehr geringe Bedeutung für den Organismus haben, indem derartige Einwirkungen im normalen Organismus durchaus keine lange dauernden progressiven Veränderungen hervorrufen. Man könnte mir einwenden, dass ja bekanntermassen Kugeln und Fremdkörper, welche im Körper zurückbleiben, oft sehr erhebliche und lange dauernde Störungen herbeiführen; indess handelt es sich in diesen Fällen entweder um Complicationen mit Infectionszuständen, oder es sind mechanische Einwirkungen, welche durch den Ortswechsel der Fremdkörper immer wieder erneuert werden und daher den Eindruck eines längere Zeit sich hinziehenden Krankheitsprocesses machen. Die Aehnlichkeit mit

den eine typische Entwicklung darbietenden Krankheitsprocessen ist daher nur eine vollständig äusserliche.

Den besten Beweis für diese Auffassung liefert eine Reihe von Versuchen, welche ich angestellt habe, um zu beweisen, dass überhaupt rein mechanische Störungen und die denselben folgenden reparativen Processe ebensowenig den Namen von Krankheiten verdienen wie die angeborenen und erworbenen Anomalien, wie Fehlen oder mangelhafte Entwicklung von einzelnen Theilen des Körpers.

Es zeigt sich nämlich, dass die grössesten Fremdkörper dem thierischen Körper einverleibt werden können, sogar an Stellen, welche sonst für die empfindlichsten gegen Verletzungen gehalten wurden, ohne irgend eine Krankheitserscheinung hervorzurufen. Als Beweis für diesen überaus wichtigen Satz möchte ich Ihnen ein Präparat von einem Hunde aus meiner Sammlung anführen, dem ein 20 Cm. langer und 6 Mm. dicker Fischbeinstab in die untere Hohlvene eingeführt wurde. Derselbe war nach dem, viele Monate nach der Operation erfolgten Tode des Thieres, welches sich vorher vollkommen normal verhalten hatte und zu anderen Zwecken getödtet wurde, in einer dünnen Faserstoffscheide eingekapselt vorgefunden: weder der Charakter der Gefahr, welchen Virchow als ein wesentliches Kennzeichen der Krankheitsprocesse hervorhebt, noch jene Reihe von Störungen, welche, durch den Reiz des Fremdkörpers ausgelöst, den Namen der Krankheit verdienen würden, war vorhanden.

Ganz ebenso verhalten sich organische Körper, mögen sie dem Thier- oder Pflanzenreiche entnommen sein und mögen sie im belebten oder unbelebten Zustande in den Thierkörper eingeführt werden, ferner chemische und physikalische Einwirkungen, wie Aetzen und Brennen, durch welche Theile des Thierkörpers zerstört werden. In allen diesen Fällen tritt keine sogenannte Reaction ein, falls nicht gleichzeitig infectiöse Einwirkungen stattgefunden haben.

Die auffallendsten Belege für diese, in ihrer allgemeinen Bedeutung noch lange nicht hinreichend gewürdigten Thatsachen liefert die anatomische Beschaffenheit von abgestorbenen Theilen des Organismus selbst, welche, im Innern des Körpers gelegen,

äusseren Einflüssen durch ihre Lage entzogen sind. Hierher gehört das Verhalten abgestorbener Leibesfrüchte in der Bauchhöhle, sowie von Theilen, z. B. des Gehirns und der Nieren, welche durch Verschluss ihrer Gefässe der Nahrungszufuhr beraubt sind. Alle diese gerathen, falls eine Infection nicht stattfindet, nicht in den Zustand der Fäulniss oder Entzündung, sondern bilden Sequester, abgestossene, feste Massen, oder werden verflüssigt und aufgesogen, je nach der ursprünglichen festeren oder weicheren Beschaffenheit des Theiles.

Beiläufig bemerkt, verhalten sich auch organische Substanzen ausserhalb des Körpers in durchaus gleichartiger Weise. Blut, einem gesunden Thiere entzogen und vor weiterer Verunreinigung bewahrt, zersetzt sich nicht; ebensowenig Eierweiss, welches frischgelegten und sauberen Hühnereiern entnommen ist. Hätten wir die Mittel, diese und ähnliche organische Körper ohne Verunreinigung in grösseren Mengen zu gewinnen, so wäre das grosse, in volkswirthschaftlicher Beziehung hochwichtige Problem der Conservirung stickstoffhaltiger Nahrungsmittel gelöst und damit die Möglichkeit einer ausreichenden Ernährung der Menschen zu allen Zeiten und unter allen Umständen garantirt. Als Beleg für die Richtigkeit dieses Satzes von der Unzersetzbarkeit organischer Substanz ohne Beihilfe äusserer Einwirkungen, diene Ihnen das Präparat, welches ich herumschicke: Dasselbe enthält Hühnereiweiss, in zwei Glasröhren eingeschmolzen, welche am 5. Februar 1875 zu ähnlichem Zwecke, wie er heute vorliegt, hergestellt wurden. In der längeren Röhre wurde dem Eiweiss ein Wenig einer Flüssigkeit hinzugefügt, die Monadinen, eine Art von Spaltpilzen enthielt; der Inhalt der kürzeren Röhre erhielt keine Beimischung. Sie sehen, der letztere ist vollkommen klar geblieben, während in der längeren sich weisse Flocken, Pilzwucherungen gebildet haben.

Wir müssen aus diesen und zahlreichen ähnlichen Thatsachen, zu deren Anführung hier die Zeit fehlt, den Schluss ziehen, dass sowohl belebte, wie unbelebte Materie organischer Natur an und für sich nicht die ihr zugeschriebene Neigung zu spontanem Zerfall besitzt. Ebenso wird auch der Tod belebter Wesen nicht,

wie gleichfalls angenommen wurde, nothwendig die bis zur Auflösung der organisehen Substanz fortschreitende Zersetzung nach sich ziehen. In der That können wir Körper mumificiren dureh Bedecken mit Kohlenstaub, wie dies zuerst von Panum angegeben ist und seitdem in Schweden und Dänemark in grosser Ausdehnung ausgeführt wird. Die Zersetzung unter der Kohlendecke schreitet zwar bis zu einem gewissen Grade fort, hört aber naeh einiger Zeit auf, indem neue Fäulnisserreger nicht hineingelangen können.

So sehen wir eine von Schwann, Helmholtz und Pasteur festgestellte Thatsache, dass die Gährungsvorgänge durch Organismen eingeleitet werden, aueh in pathologischen Vorgängen sich bewähren, indem das einfaehe Absterben eines Theiles nicht nothwendig den fauligen Zerfall desselben herbeiführt. Pasteur erklärte sich, wenigstens früher, ausdrücklich gegen die Anwendung seiner Fäulnisstheorie auf die gangränösen Proeesse im thierisehen Körper.

Was nun aber für die Gährungsvorgänge ausserhalb des Thierkörpers, wie für die gangränösen Proeesse im Thierkörper gilt, das wurde in der neuesten Zeit auch für eine grosse Reihe infeetiöser Krankheiten nachgewiesen: dieselben entstehen durch die Einwirkung niederer Organismen, welehe von aussen her in den Körper der Menschen und Thiere importirt werden.

Schon der innige, genetische Zusammenhang, weleher zwisehen gewissen Gangränformen und sogenannten entzündlichen und fieberhaften Infectionskrankheiten besteht, sprieht für eine gleichartige Entstehungsweise beider Formen. Wer nach den grossen Schlachten, z. B. des deutsch-französisehen Krieges die verschiedenartigen Folgen der Schussverletzungen von der foudroyanten Gangrän bis zu den Wochen und Monate sieh hinziehenden Eiterungs- und Fieberzuständen mit eigenen Augen gesehen hat, wird an dem inneren, ursäehliehen Zusammenhang dieser Wundkrankheiten nieht zweifeln können. Die anatomische Untersuehung aber liefert den siehern Beweis, indem sie in beiden Fällen die Anwesenheit derselben Pilzformen in den Körpern der Verwundeten nachweist.

Wir müssen demnaeh bei allen infectiösen Proeessen zwei

grosse Reihen von Vorgängen unterscheiden: diejenigen, welche durch die Anwesenheit fremder, parasitärer Organismen unmittelbar hervorgerufen werden und von deren mechanischer oder chemischer Leistung abhängen, und solche, welche auf Rechnung des verletzten oder vergifteten Organismus kommen, schon von den Alten ganz zweckmässig als reactive Vorgänge bezeichnet. Während die ersteren durch Vernichtung wichtiger Theile und ihrer Function, namentlich des Centralnervenapparats oder des Herzens den Tod herbeiführen können, sehen wir diese im Gefolge leichterer Infection auftreten und, unter günstigen Verhältnissen, den Weg zur Heilung vorbereiten. Nur in einer Beziehung irrten die Alten, indem sie annahmen, dass diese reactiven Processe zur Heilung nothwendig seien, nützliche Heilbestrebungen der Natur darstellten. Gerade für das angeführte Beispiel der Wundkrankheiten ist es ein unsterbliches Verdienst Lister's, des grossen englischen Chirurgen, gezeigt zu haben, dass diese Wundkrankheiten accessorischer Natur und vermeidbar seien.

Eine analoge Sonderung der Phänomene, welche von dem Infectionsstoff, und derjenigen, welche von dem inficirten Organismus abhängen, lässt sich zwar noch nicht mit gleicher Schärfe bei allen Infectionskrankheiten durchführen, doch liegen genug Andeutungen dafür vor, um jenem Satz auch in dieser Ausdehnung eine grosse Wahrscheinlichkeit zu verleihen. Dass aber in der That alle diese Krankheitsprocesse auf ähnlichen Ursachen beruhen, kann in dreifacher Art bewiesen werden: 1) durch die anatomische Untersuchung der erkrankten Organe, 2) durch die Isolirung und Züchtung der Krankheitskeime und 3) durch die Neuerzeugung der gleichen Processe durch Uebertragung dieser Keime auf gesunde Thiere.

Betrachten wir nun, was in dieser Beziehung bis jetzt geleistet worden ist, so müssen wir in erster Linie constatiren, dass, wie dieses auch Helmholtz zugesteht, der Nachweis niederer, parasitärer Organismen in den Körpern der an Infectionskrankheiten leidenden oder denselben erlegenen Individuen von Jahr zu Jahr für zahlreichere Fälle und Krankheitsformen gelungen und die Sicherheit dieses Nachweises durch Verbesserung der Methoden und

unserer Kenntnisse von diesen Körpern bedeutende Fortschritte gemacht hat. Was früher nur Wenigen, in der Technik besonders Geübten gelingen wollte, das ist zum Gemeingut jedes gebildeten Medieiners geworden.

Die Gegner dieser Ansehauungen bestreiten deshalb auch nicht mehr das unleugbare thatsächliche Verhältniss, sondern die Bedeutung dieser Organismen für die Krankheitsprocesse, in denen sie naehgewiesen wurden. Sehen wir zuerst, mit welcher Berechtigung dieses gesehieht und dann, in weleher Ausdehnung ein, unserer Ueberzeugung nach, genügender Naehweis dieser Organismen bereits gelungen ist.

Was die erste Frage betrifft, so kann aueh hier aus äusseren Rücksiehten nicht allzuweit auf die Einzelheiten eingegangen werden; doeh dürften wenige Bemerkungen genügen, um diese Einwände zu beseitigen. Schon die Thatsache, dass in jeder der hinreichend untersuchten Krankheiten besondere, immer in gleicher Weise wiederkehrende Organismen gefunden wurden, deutet darauf hin, dass dieselben in einer nothwendigen Beziehung zu dem betreffenden Krankheitsproeesse stehen. Dass sie aber in einem ursäehlichen Verhältnisse zu demselben stehen, geht aus der, für einige Fälle wenigstens vollkommen sieher gestellten Thatsache hervor, dass durch die Uebertragung der gleichen Organismen immer dieselbe Krankheit erzeugt wird.

Ich will für diesen wichtigen Satz nur ein Beispiel anführen, obgleich derselbe Nachweis für eine grössere Anzahl von Fällen geführt worden ist. Es wird sich an diesem Beispiel auch der Werth der angewendeten Methoden beurtheilen lassen.

Sehon vor längerer Zeit war es für den Milzbrand der Thiere zuerst durch Pollender und Brauell oder, wie die Franzosen behaupten, durch Rayer, nachgewiesen worden, dass das Blut der an dieser Krankheit gefallenen Thiere eine grosse Menge Stäbchen enthielt, die von den Einen als Organismen, von den Anderen als Krystalle gedeutet wurden. So lange keine besonderen, diese Frage berücksichtigenden Untersuchungen angestellt waren, hing es in der That von dem Belieben und der Neigung jedes einzelnen ab, sich für diese oder jene Deutung zu erklären.

Nachdem aber Davaine gezeigt hatte, dass die Uebertragung einer äusserst geringen Anzahl dieser Stäbchen auf ein gesundes Thier genügt, um bei diesem unter den Erscheinungen des Milzbrandes und unter Entwicklung einer ungeheuren Masse derselben Stäbchen den Tod herbeizuführen, war es kaum möglich, daran zu zweifeln, sowohl dass diese Stäbchen mit Vermehrungsfähigkeit ausgerüstete Organismen seien, als auch die eigentliche Ursache der Krankheit darstellten. Noch bindender wurde dieser Schluss durch den Nachweis, dass durch die Entfernung des Theils, an welchem die Impfung stattgefunden, falls dieselbe kurze Zeit nachher ausgeführt wird, die allgemeine Infection des Thieres vermieden werden kann, obwohl in der Umgebung der Impfstelle Entwicklung der Stäbchen stattgefunden hatte. Davaine war daher gewiss im vollen Recht, wenn er dieselben als eine besondere, specifische Form niederer Organismen betrachtete, dieselben, um sie von anderen, ähnlichen zu unterscheiden, mit dem Namen der Bacteridien bezeichnete und in ihnen die eigentliche Ursache des Milzbrandes erkannte.

Dennoch liess sich gegen die erste Schlussfolgerung noch ein Einwand erheben: die übertragene Substanz enthielt nämlich nicht allein die Bacteridien Davaine's, sondern auch grössere oder geringere Mengen von Flüssigkeit, welche nothwendig den Stäbchen anhaften musste.

Es schien mir deshalb, schon vor längerer Zeit, wünschenswerth, dem Versuch eine Form zu geben, welche im Stande wäre, diesen Einwand vollkommen zu beseitigen. Da es wohl kaum möglich ist, körperliche Theile von der anhängenden Flüssigkeit vollkommen zu trennen, ohne ihre Beschaffenheit wesentlich zu verändern, schien es zweckmässiger, die Flüssigkeit von den körperlichen Theilchen zu trennen und gesondert auf ihre Wirksamkeit zu prüfen. Ich und einer meiner damaligen Schüler, Herr Professor Tiegel, erreichten dieses mittelst der zuerst von Zahn im Laboratorium von Helmholtz angewendeten Filtration durch poröse Thonzellen, auf deren einer Seite ein stärkerer negativer oder positiver Druck angebracht wird. Unter günstigen Bedingungen gelingt es auf diese Weise die Flüssigkeit, in der

die Organismen vorhanden waren, vollkommen frei von denselben zu erhalten: dieselbe zeigte sich bei der Impfung vollkommen unwirksam. Nachdem diese Methode von verschiedenen deutschen Forschern mit dem gleichen Resultat angewendet war, hat neuerdings der hochverdiente französische Forscher Pasteur, offenbar in Unkenntniss unserer Versuche eine principiell vollständig übereinstimmende Methode angewendet und die gleichen Erfolge constatirt. Fern von jeder Empfindlichkeit, glaube ich diese Thatsache nur als eine erfreuliche Bestätigung eines Fundamentalsatzes mit grosser Genugthuung begrüssen zu sollen, besonders da bei uns in Deutschland das Gewicht dieses Versuches mannigfache Anfechtung erfahren hat*).

Damit nun aber dieser Satz eine allgemeinere Gültigkeit erlange, ist es nothwendig, denselben in einer grösseren Reihe von Infectionskrankheiten auf seine Zulässigkeit zu prüfen. Es ist dieses zum Theil nach der von mir angewendeten, zum Theil auch mit anderen ähnlichen Methoden, die wir hier im Einzelnen nicht discutiren können, geschehen; gleichfalls im Jahre 1870 von mir und Tiegel für die Organismen der septischen Wundkrankheiten, das Mikrosporon septicum; später von einem anderen meiner Schüler, Herrn Dr. Soyka, für eine andere Reihe entzündungserregender Organismen, welche in den Pneumonien, Nieren- und Herzentzündungen, bei den gewöhnlich als rheumatisch bezeichneten Krankheiten gefunden werden und von mir als Monadinen bezeichnet wurden. Dasselbe hat ferner schon vor längerer Zeit Chauveau nach etwas anderer Methode für die Kuhpockenlymphe nachgewiesen. (s. U. S.)

Wenn nun auch eine weitere Anwendung dieser Methode wünschenswerth ist, so glaube ich doch schon aus diesen Thatsachen den Schluss ableiten zu müssen, dass die in zahlreichen Krankheiten nachgewiesenen Organismen mit dem betreffenden Krankheitsprocesse in einem ursächlichen Zusammenhange stehen. Dagegen bedarf dieser Satz einer nothwendigen Ergänzung durch

*) Vergl. meine Note in den Comptes rendus T. LXXXV. No. 17, auch abgedruckt im Arch. f. exp. Path. u. Pharm. Bd. VIII. S. 269.

die Synthese der betreffenden Processe mittelst Uebertragung der körperlichen Theile auf gesunde Thiere, und es ist diese Ergänzung des Beweisverfahrens um so nothwendiger, als nicht in allen Fällen für den Filtrationsversuch hinreichende Mengen der inficirenden Flüssigkeiten zu gewinnen sind.

Es können nun, ganz allgemein betrachtet, zwei Wege beschritten werden, um die für die Entstehung der Infectionskrankheiten wesentlichen Organismen nachzuweisen in ihrer Bedeutung für diese Processe: 1) können die anatomischen Befunde schon an sich massgebend sein in denjenigen Fällen, in denen wohlcharakterisirte Formen vorhanden sind und ausschliesslich in der bestimmten Krankheit gefunden werden; 2) kann in denjenigen Fällen, in denen die Besonderheit der Form keinen sicheren Anhaltspunkt gewährt, die Uebertragung der Krankheit durch die isolirten und wo möglich ausserhalb des Körpers gezüchteten Organismen für die genetische Bedeutung dieser entscheidend sein. In dem letzteren Fall ist der Filtrations- oder ein ähnlicher Trennungsversuch der flüssigen und festen Theile nicht immer nothwendig, zumal wenn es gelingt, durch immer wiederholte Cultur der Organismen jede Spur von Substanz zu entfernen, welche denselben etwa von demjenigen Körper anhaftet, dem die erste Generation entnommen wurde. —

Betrachten wir nun in kurzer Uebersicht die Reihen derjenigen pathologischen Processe, in denen dieser Nachweis in der einen oder anderen Weise gelungen ist, um die Frage beantworten zu können, ob die gewonnenen Erfahrungen bereits hinreichen, allgemeine Sätze über das Wesen und die Begrenzung der Infectionskrankheiten abzuleiten.

Wenn wir ein Eintheilungsprincip der Infectionskrankheiten aufsuchen, so wird dies natürlich verschieden sein müssen nach dem Stand unserer Kenntnisse von diesen Vorgängen. Ich bin überzeugt, dass einstmals eine Zeit kommen wird, in der Genus und Species der Organismen, welche sie veranlasst haben, zum Eintheilungsgrund verwendet werden kann. Jetzt, da wir diese Bedeutung der parasitären Organismen erst erweisen wollen, müssen wir uns mit denselben rein äusserlichen Eigenschaften

begnügen, welche gewöhnlich zur Gruppirung der Krankheiten benutzt werden, aber keineswegs immer scharfe Abgrenzungen gestatten. Es ist dies in erster Linie der schnellere oder langsamere Verlauf dieser Krankheiten, welcher sie in acute und chronische Formen eintheilen lässt.

Die acuten Formen wieder können nach der besonderen Eigenthümlichkeit der im Gefolge der Infection auftretenden Veränderungen einzelner oder mehrerer Organe in solche eingetheilt werden, welche einen entzündlichen Charakter zeigen, und in solche die besondere nicht mehr unter diesen Begriff zu bringende Veränderungen aufweisen. Die ersteren sind meistens dadurch ausgezeichnet, dass der Infectionsstoff in Folge einer Verletzung in den Körper gelangt; doch findet dies nicht ausnahmslos statt. Die zweite, als acute Infectionskrankheiten im engeren Sinne und acute Exantheme bezeichnet, umfassen einerseits die grosse Reihe der typhösen und pestartigen Krankheiten, andererseits Pocken, Scharlach, Masern und alle jene Formen, bei denen Hautausschläge ein hervorstechendes Kennzeichen liefern. Auch hier sind wiederum, wie der Flecktyphus (T. exanthematicus) zeigt, die Grenzen zwischen diesen Gruppen nicht scharf zu ziehen.

Beide Reihen sind mit Bezug auf die gestellte Frage sehr ungleichmässig untersucht worden, was mit der besonderen Beschaffenheit dieser Processe in offenbarem, leicht verständlichem Zusammenhange steht: Processe, an denen das Thierreich nicht in gleicher Weise wie der Mensch leidet, bieten für die synthetische Behandlung der Frage keine Anhaltspunkte dar. Doch ist wohl zu erwarten, dass auch hier Mittel und Wege gefunden werden, dieselbe zu lösen, indem andere Thierarten zur Untersuchung verwendet werden, als die bisher in der experimentellen Medicin verwendeten. Namentlich gilt dieses für die typhösen und exanthematischen Processe. Innerhalb dieser Reihe liegen nur zwei sichere Beobachtungen vor, welche mit grosser Wahrscheinlichkeit gestatten, dieselben den parasitären Formen zuzurechnen: der Rückfallstyphus mit seinen von Obermeyer nachgewiesenen Spirillen, und die Kuhpocken, für welche zwar weniger charakteristische Formen der Parasiten gefunden wurden, bei denen

aber Chauveau*) zeigte, dass die Wirksamkeit der Impfflüssigkeit mit dem Sedimentiren der in derselben enthaltenen körperlichen Bestandtheile in den oberen Schichten abnimmt und gleich Null werden kann, während die tieferen Schichten an Wirksamkeit zunehmen. Ich zweifle auch nicht, dass die wahren Pocken, Masern und Scharlach, in denen in vorwurfsfreier Weise die constante Anwesenheit von Spaltpilzen nachgewiesen ist, parasitärer Natur sind, aber der Kreis der Schlussfolgerungen, welche dieses erweisen würden, ist noch nicht völlig geschlossen.

Das letztere gilt auch für die pestartigen, typhösen und Malariakrankheiten. Ich brauche an dieser Stelle kaum daran zu erinnern, welche hohe Wichtigkeit für die Beurtheilung dieser Krankheitsformen die Untersuchung des Bodens, auf welchem wir leben, gewonnen hat, eine Errungenschaft, welche geradezu das Anbrechen einer neuen Zeit für die medicinische Forschung einleitete. Diese neue, von unserem verehrten Vorsitzenden, Professor Pettenkofer, eröffnete Bahn der ätiologischen Forschung nöthigt aber, wenn auch stillschweigend, zu der Voraussetzung organisirter Wesen als Träger des Contagiums, deren Vermehrung allein die Entwicklung des Contagiums im Boden und das Anwachsen der Epidemien aus einzelnen Fällen erklären würde. So widerspricht auch in diesen Fällen unser thatsächliches Wissen nicht einer Annahme, für welche in anderen Krankheitsprocessen positive Beweise zu finden sind.

Die zweite Reihe der acuten Infectionskrankheiten, welche durch das Auftreten entzündlicher Processe gekennzeichnet werden, lieferte die meisten und besten Belege für die Aufstellung der parasitären Theorie und trafen hier zum Theil theoretische und praktische Thätigkeit in demselben Resultate zusammen.

Die einzelnen Beobachtungen und Untersuchungen hier aufzählen zu wollen, wäre ebenso unerquicklich für den Zuhörer, wie bedenklich für den Vortragenden, der leicht in den Verdacht kommen könnte, nicht Alle mit gleicher Elle messen zu wollen, welche an diesem Werke mitgearbeitet haben. Es mag daher genügen,

---

*) siehe Note 1 am Schluss.

darauf hinzuweisen, dass bei vielen dieser Krankheiten jetzt überall diejenigen Heilmittel in Anwendung gezogen werden, welche auf Grund theoretischer Annahme der parasitären Natur derselben Aussicht auf Erfolg darboten. Ein Chirurg, welcher auch jetzt noch nicht „listert", gilt in Deutschland für nicht auf der Höhe der Wissenschaft stehend; auch die Geburtshilfe fängt an, von Erfahrungen Gebrauch zu machen, welche denn doch zu offenbar sind, um selbst von einem fanatischen Anhänger des alten Systems der Reiztheorie übersehen zu werden. Wer früher aus gerechtem Mitleid gegen seine Patienten nicht mehr das Messer anzusetzen wagte, lernte jetzt die Folgen des Eingriffs beherrschen, und alle Tage wird uns die Kunde von immer neuen und gewaltigeren Operationen, an welche früher auch der Verwegenste sich nicht herangewagt hätte.

Andererseits aber hat sich auch in dieser Angelegenheit gezeigt, dass das Heil nicht von einem Verfahren allein zu erwarten; so werthvoll eine strenge Befolgung der von Lister gegebenen Vorschriften für die Wundbehandlung sich erwiesen hat, so haben doch auch andere, zum Theil sogar ganz entgegengesetzte Verfahren günstige Resultate ergeben, wie die offene Behandlung der Wunden oder die Befolgung der älteren Systeme unter Anwendung scrupulösester Reinlichkeit, wie dies namentlich in England der Fall ist. In noch anderen Fällen schien selbst diese Rücksicht überflüssig und genügte es, wie Pirogoff that, die Verwundeten vor der Zusammenhäufung zu bewahren durch Verlegung derselben in schmutzige russische Bauernhäuser.

Es ist sehr begreiflich, dass bei diesen scheinbar widersprechenden Vorschriften der Chirurg, welcher nur Praktiker ist, keinen Ausweg entdeckt und schliesslich wohl dem Theoretiker zum Vorwurf macht, was nur Folge seiner eigenen Kurzsichtigkeit ist. Allerdings helfen aus diesem Dilemma nur gesunde theoretische Anschauungen, die durch Beobachtung und Experiment wohl begründet sind. Dass solche Beobachtungen aber vorliegen, kann mit Fug und Recht behauptet werden, denn es hat keine Schwierigkeit mehr, bei den septischen Wundkrankheiten in jedem Fall die charakteristischen Organismen nachzuweisen und immer neue Zeugen er-

wachsen für diese Thatsache. Ferner aber ist es gelungen, diese Organismen, das Mikrosporon sept. ausserhalb des Körpers viele Jahre hindurch zu cultiviren und mit demselben immer wieder dieselben Affectionen bei Thieren hervorzurufen. Ich selbst besitze ein solches Präparat, welches aus dem Jahre 1870 herstammt, damals in seiner Entwicklung aus einigen wenigen Sporen beobachtet wurde und seither noch immer entwicklungsfähig und wirksam geblieben ist. — Endlich aber ist für diese Spaltpilzform durch die Unwirksamkeit der von den körperlichen Theilen befreiten Flüssigkeit nachgewiesen worden, dass die krankmachende Wirksamkeit nur den festen Theilen, den Pilzen, zukommt.

Fast ebenso vollständige Versuchsreihen liegen für die zweite, zum Theil noch schwerere Form accidenteller Wundkrankheiten, die Diphtherie vor, eine Krankheit, die freilich ebenso häufig, vielleicht noch häufiger als primäre Affection, ohne Vermittlung einer Verletzung den Körper befällt und die gerade unter den Chirurgen die schwersten Opfer fordert; ist doch soeben wieder ein durch Genialität und Energie gleich ausgezeichneter Mann, zugleich eine Zierde der Prager Hochschule und ein theurer Freund, dieser furchtbaren Krankheit erlegen. Jahr für Jahr steigt die Anzahl der Opfer, welche sie namentlich unter den Kindern fordert; giebt es doch Gegenden, in denen der Nachwuchs durch dieselbe ernstlich gefährdet erscheint. Auch für diese Affection ist die constante Anwesenheit wohlcharakterisirter Pilzformen nachgewiesen worden; auch für diese ist ihre specifische Wirksamkeit mittelst der ausserhalb des Thierkörpers cultivirten Pflanze constatirt worden. Ich erlaube mir noch die in nächster Zeit ausführlicher zu publicirende Thatsache hinzuzufügen, dass, wie Herr Graham Brown (aus Edinburg) in meinem Laboratorium fand, das Mikrosporon diphth. seine Wirksamkeit verliert, nachdem es wenige Stunden mit Lösungen von benzoesaurem Natron behandelt ist, und dass Thiere, welche bis zu einem Tausendstheil ihres Körpergewichts mit derselben Substanz gesättigt sind, für die Vegetation dieser Pilze keinen geeigneten Boden darstellen.

Eine weitere Reihe unter dem Bild entzündlicher Processe auftretender Infectionskrankheiten stellen die sogenannten rheuma-

tischen Proeesse dar, im Volksmunde der Erkältung zugeschrieben. Ich verdanke es Helmholtz als Lehrer der allgemeinen Pathologie, dass ich schon frühzeitig auf eine der gefährlichsten Bemäntelungen des Nichtwissens in der dogmatischen Pathologie jener Zeit aufmerksam geworden bin, welche glaubte, mit dem Ausdruck der Erkältung eine Erklärung gegeben zu haben. Langwierige Versuchsreihen haben mich überzeugt, dass Luftströmungen der verschiedensten Intensität und Temperatur bei gesunden Thieren und Menschen keine Erkrankung hervorrufen. Dieselbe Thatsache wird sodann ganz besonders verdeutlicht durch die Nordpolfahrer bestätigt, von denen Payer, Laube und Nordenskiöld in ganz übereinstimmender Weise das Freibleiben ihrer Mannschaften von rheumatischen und katarrhalischen Leiden angeben, wie ich von den beiden Letzteren durch mündliche Mittheilung erfahren habe. Enorme Temperaturwechsel, selbst von 60° C. sind bekanntlich unter diesen Umständen nicht selten*).

Auch für diese Affectionen, namentlich für die so häufigen Entzündungen der Herzklappen, aber auch für Lungen- und Nierenentzündungen ist der Nachweis gewisser Formen von Spaltpilzen constant gelungen und lassen sich diese Affectionen durch passende Uebertragung auf Thiere willkürlich hervorbringen. Endlich ist neuerdings, wie schon bemerkt, auch für diese, von mir als Monadinen bezeichneten Formen der Nachweis geliefert worden, dass nur die Pilze selbst und nicht die Flüssigkeiten, in denen sie sich befanden, wirksam waren. Aber noch in einer anderen Weise habe ich versucht, mich gegen Täuschungen zu sichern, welche hervorgebracht sein können dadurch, dass ein schon erkranktes Organ zufällig der Sitz von Pilzwucherungen geworden. Zu diesem Zwecke wurden Verletzungen der Herzklappen bei Hunden angelegt; ich besitze bereits eine nicht unbeträchtliche Zahl solcher Fälle, in denen die Thiere längere Zeit, selbst mehr als ein Jahr beobachtet wurden. Doch ergab sich in keinem derselben der progressive Charakter, welcher den rheumatischen Klappenerkrankungen so wesentlich eigenthümlich ist und von der An-

*) siehe Note 2 am Schluss.

wesenheit der Parasiten in dem erkrankten Gewebe der Klappen abhängt.

Schliesslich bleibt noch die grosse und überaus wichtige Reihe der chronischen Infectionskrankheiten übrig, als deren wichtigste Formen Tuberkulose, Syphilis und Aussatz gelten können. Für die erste, die überhaupt verbreitetste Krankheit des Menschengeschlechtes, war es bis vor Kurzem noch strittig, ob dieselbe überhaupt eine specifische Infectionskrankheit darstellt; nachdem dieser Satz in Deutschland zuerst von mir auf Grund von Impfversuchen ausgesprochen und die Identität mit der Perlsucht der Rinder nachgewiesen und von anderer Seite (Gerlach, Bollinger) bestätigt wurde, waren es bei uns namentlich die Arbeiten von Cohnheim und Fränkel, welche die Specificität des Tuberkelvirus zweifelhaft erscheinen liessen, indem diese Forscher die gleichen Resultate nach Uebertragung von allen möglichen andern Körpern eintreten sahen. Nachdem sich nun aber durch neue Versuche derselben herausgestellt hat, dass die Bedingungen der ersten Versuche keine reinen waren, sondern durch die Localität, in welcher dieselben vorgenommen waren, beeinflusst wurden, wird wohl in Deutschland die Opposition gegen meine Anschauung aufhören und damit ein Satz anerkannt werden, welcher von der höchsten volkswirthschaftlichen Bedeutung ist. Leider erlebt der treffliche Gerlach, welcher unter den Thierärzten fast isolirt diesen Gesichtspunkt vertrat, nicht mehr die Zeit, in welcher der Staat sich dieser wichtigen, die Gesundheit seiner Bewohner im höchsten Maasse berührenden Angelegenheit annimmt. Hoffentlich werden seine Nachfolger glücklicher sein.

Was nun den *Aussatz, die echte Lepra,* betrifft, so sind auch für diese bezüglich ihrer Contagiosität die Stimmen getheilt. Indess neigt sich die Mehrzahl der norwegischen Aerzte, wie ich noch jüngst bei einem Aufenthalt in diesem Lande erfahren habe, dieser Meinung entschieden zu. Es dürfte auch schwer eine andere Annahme übrig bleiben bei einer Krankheit, welche so lange Zeit hindurch in gewissen, eng begrenzten Distrikten unverändert fortbesteht, während sie in dem übrigen Europa bis auf einzelne

Reste erloschen ist. Die gegenwärtige, locale Begrenzung spricht ferner für einen gewissen Einfluss des Bodens auf die Conservirung des Krankheitsgiftes; namentlich, da wiederholt Fälle bekannt geworden sind, in denen Menschen, die aus gesunden Distrikten einwanderten und Leprahäuser bezogen, von der Krankheit befallen wurden. Eine directe Uebertragung ist dagegen schwieriger nachzuweisen, weil Jahre nach der Infection vorübergehen können, bevor die Krankheitserscheinungen deutlich werden.

Wenn demgemäss auch für diese *chronischen Krankheiten* die Uebertragbarkeit durch ein besonderes Gift angenommen werden muss, und dieselben jedenfalls unter reichlicher Vermehrung dieses Stoffes zur Entwicklung gelangen, so muss auch hier an die Anwesenheit eines Contagium animatum, an einen parasitären Vorgang gedacht werden. Ja, man kann sogar sagen, dass die Entscheidung dieser Frage für die theoretische Auffassung aller Infectionsprocesse von der höchsten Bedeutung ist, insofern in den wesentlichsten Beziehungen gleichartige Vorgänge auch ähnliche Ursachen haben müssen. Sind daher die acuten Infectionskrankheiten parasitärer Natur, so ist dieses auch für die chronischen wahrscheinlich, und — lässt sich umgekehrt dieser Nachweis nicht für die letzteren führen, so wird er auch für die ersteren wiederum zweifelhaft.

Die anatomische Entscheidung dieser Frage für die chronischen Infectionskrankheiten ist so oft mit ungenügendem Erfolge in Angriff genommen worden, dass die Hoffnung auf einen solchen Nachweis stark geschwunden war. Allein auch hier führt unausgesetztes Arbeiten unter mannigfaltiger Abänderung der Methoden schliesslich zum Ziel. Ich muss mir vorbehalten, an anderer Stelle mich eingehender über diesen Gegenstand zu äussern. Hier sei nur bemerkt, dass zum Nachweis der Organismen hier, wie in allen übrigen Infectionsprocessen die Untersuchung derjenigen Entwicklungsstadien empfohlen werden muss, in denen die gröberen anatomischen Veränderungen noch nicht ausgebildet sind. Ueberall, wo reichliche Zellwucherung vorhanden, finden wir diese parasitären Organismen in geringerer Anzahl oder es sind dieselben sogar völlig verschwunden. Die reactiven Processe im Organismus be-

zeichnen allerdings einen, wenn auch meist unvollkommenen Heilungsvorgang.

Unter Berücksichtigung dieses Verhältnisses gelingt, wie ich hier nur kurz andeuten kann, dieser Nachweis in der That auch für diese Processe, am leichtesten für die Lepra. Für diese konnten, an einem von Professor Bidenkap in Christiania exstirpirten Knoten ohne erhebliche Schwierigkeit Gruppen von Bacterien von mir nachgewiesen werden, die ihrer Form und Anordnung nach von den bei anderen Krankheiten vorkommenden total verschieden waren. — Ebenso gehört auch die Syphilis, wie ich an geimpften Thieren mich überzeugt habe, zu den bacteritischen Processen. Doch auch hierüber muss ich weitere Mittheilungen für eine spätere Zeit aufsparen.

Es bleibt nun aber ausser diesen, z. Th. noch nicht abgeschlossenen Untersuchungen, noch der experimentelle Beweis übrig, den ich für die Tuberkulose wenigstens glaube in folgender Weise vorwurfsfrei geliefert zu haben. Uebertragen wir von einer im ersten Stadium der Entwicklung befindlichen Impftuberkulose eine minimale Menge von Bauchhöhlenflüssigkeit oder ein einziges, kaum sichtbares Knötchen, welches sich im grossen Netze des geimpften Meerschweinchens entwickelt hat, in eine, vor weiterer Verunreinigung absolut geschützte Flüssigkeit, z. B. Eierweiss, so sehen wir einige Zeit nach dieser Uebertragung die vorher vollkommen klare Flüssigkeit sich trüben und das Mikroskop lehrt uns, dass diese Trübung durch zahllose kleinste bewegliche Partikeln bedingt wird. Ein Vergleichsgefäss mit derselben Flüssigkeit ist indess völlig unverändert geblieben. Uebertragen wir weiterhin von dem ersten Gefäss eine geringe Menge seines Inhalts in das zweite, so trübt sich auch hier die Flüssigkeit unter Entwicklung ganz gleicher, beweglicher Körnchen. Man kann dann diese Methode der fractionirten Kultur beliebig fortsetzen: Mit jeder neuen Generation wird der Antheil von nicht entwicklungsfähiger Substanz, welcher von dem Versuchsthier herstammt, geringer und schliesslich gleich Null. Die entwicklungsfähige, den Charakter von Organismen an sich tragende Substanz hingegen wird in dem gleichen Maasse reiner und schliesslich nahezu absolut

rein hergestellt. Erzeugt diese Substanz, wie es thatsächlich der Fall ist, auf ein Versuchsthier übertragen, in diesem Tuberkulose, so muss die von dem ersten Versuchsthier abgeleitete organisirte Substanz die Ursache dieser Tuberkel-Entwicklung sein. —

Es ergiebt sich aus dieser kurzen Zusammenstellung, dass für jede der grösseren Reihen von Infectionskrankheiten ein oder mehrere Fälle nachgewiesen worden sind, in denen an der parasitären Natur der Processe nicht zu zweifeln ist. Wir dürfen daher mit einem ziemlichen Grade von Wahrscheinlichkeit annehmen dass auch die übrigen, ähnlichen Processe auf analoge Ursachen zurückzuführen sind. Sicherlich wäre es eine unbillige Forderung, die Annahme dieser Hypothese auf *den* Augenblick zu verschieben, an dem keine Zweifel mehr zu lösen, keine tiefere Einsicht in die biologische Wirkung dieser parasitären Organismen zu gewinnen ist. Im Gegentheil scheint es mir, dass durch die Nachweisung dieses Verhältnisses bereits grosse Aenderungen in unserer gesammten medicinischen Anschauung eingetreten sind, wenn dieselben auch noch nicht überall deutlich hervortreten und direct zugestanden werden. Während für die externe Medicin sich diese Umwandlung bereits vollzogen hat, sehen wir in der Auffassung und Behandlung der inneren Krankheiten bis jetzt noch keine Einigung eingetreten und, wo thatsächliche Erfolge einer Heilmethode vorliegen, welche auf die parasitären Anschauungen zurückzuführen ist, wie dieses mit der innerlichen, antiparasitären Behandlung des Rheumatismus*) der Fall ist, scheut man sich dennoch, diesen Gesichtspunkt als den leitenden zu bezeichnen. Allein dieser Standpunkt ist kein haltbarer und die praktischen Erfolge werden ohne Zweifel in kurzer Zeit eine Umwandlung vollenden, welche von der anatomischen und experimentellen Forschung eingeleitet ist.

Indem durch die Letztere die Grenzen der Infections-Vorgänge weiter hinausgeschoben sind, werden für eine grosse Reihe von Krankheiten, namentlich die internen, entzündlichen Processe und die Tuberkulose die Aufgaben der Therapie wesentlich erweitert,

*) siehe Note 3 am Schluss.

insofern die ätiologischen Gesichtspunkte in Betracht gezogen werden müssen. Greifbare Objecte sind, wie Helmholtz in seiner Rede betont, an die Stelle mystischer Krankheits-Entitäten getreten, aber nicht blos für die Chirurgie, sondern für die Medicin im Allgemeinen. Es ist nur eine Frage der Zeit, dass alle Consequenzen dieser Lehre gezogen werden.

Eine andere Frage ist es, ob diese Gesichtspunkte nöthigen, die älteren, erprobten therapeutischen Grundsätze aufzugeben. Ich bin nicht dieser Meinung, indem selbstverständlich nicht in allen Phasen eines parasitären Processes die Bekämpfung der Krankheitsursache genügt oder auch nur möglich ist. Wir können hiefür die bei der Trichinen-Krankheit gewonnenen Erfahrungen anführen, das Misslingen der parasiticiden Verfahren und die dadurch bedingte Beschränkung auf prophylaktische und symptomatische Maassregeln. Allein, abgesehen davon, dass schon durch die ersteren grosse Erfolge erreicht sind und wenigstens der Einzelne sich vor der Erkrankung schützen kann, scheint in der zweiten Beziehung für die Erkrankungen durch Spaltpilze ein günstigeres Verhältniss zu bestehen. Schon kennen wir eine Reihe erprobter Mittel, welche die Entwicklung dieser Parasiten im Körper zu hemmen im Stande sind, und die experimentelle und klinische Forschung wird nicht ruhen, bis diese Fragen zum Austrag gebracht sind. Dass diese Arbeiten von den verschiedenen Standpunkten des Anatomen, des experimentirenden Pathologen und des Klinikers in Angriff genommen werden, wird uns aber vor einer einseitigen Richtung in der Zukunftsmedicin bewahren*).

Indem neue Gebiete der Forschung erschlossen sind, dürfen wir unserer Wissenschaft eine erfreuliche Zukunft in Aussicht stellen. Möge sich diese Hoffnung durch das einige Zusammenwirken Aller baldigst erfüllen.

---

*) siehe Note 4 am Schluss.

Nachträgliche Bemerkungen.

Note 1 zu S. 46. Paul Bert hat die Schlussfolgerung Chauveau's auf Grund von Versuchen angreifen wollen, welche erst jetzt nach dem Erscheinen der ausführlichen Publication (La pression barometrique. Paris, Masson. 1877) sich vollständig übersehen lassen. Die Oberflächlichkeit des Urtheils dieses sonst vortrefflichen Gelehrten ist erstaunlich; indem er nämlich findet, dass Sauerstoff unter hohem Atmosphärendruck die Fäulniss hemmt, glaubt er in diesem Verfahren ein unfehlbares Mittel gefunden zu haben, um belebte von unbelebten Fermenten zu unterscheiden. Da er nun findet, dass verschiedene Krankheitsgifte, so der Pocken und des Milzbrandes, ihre Wirksamkeit unter den gedachten Verhältnissen nicht einbüssen, dürfen sie nicht Organismen ihre Entstehung verdanken. Abgesehen davon, dass diese Versuche in viel zu geringer Anzahl und mit zu geringen Abänderungen der Versuchsbedingungen angestellt sind, dürfte es wohl nur wenigen Menschen als etwas Wunderbares erscheinen, dass ein Organismus einer Einwirkung widersteht, welcher der andere unterliegt. —

Note 2 zu S. 50. Gerade diese Behauptung hat den Widerspruch vieler, auch wissenschaftlich gebildeter Männer hervorgerufen und muss ich deshalb noch einige Worte der Erläuterung hinzufügen. — Zunächst wird mir Jeder zugeben, dass es bis jetzt noch Niemandem gelungen ist, künstlich durch Temperaturdifferenzen Entzündungen hervorzurufen, und da ich dies sehr vielfältig unter den verschiedensten Versuchsbedingungen umsonst angestrebt habe, bin ich zu der Meinung gelangt, dass die unleugbar bedeutenden, krankmachenden Einflüsse, welche Temperaturwechsel bei Menschen hervorbringen, nur dann zu Stande kommen, wenn diese Einflüsse schon anderweitig erkrankte Personen treffen. Ein Jeder weiss, wie er sich tausendfältig solchen Einwirkungen aussetzen kann, ohne zu erkranken; hat aber einmal eine leichte „Erkältung", etwa ein Muskelrheumatismus sich eingestellt, so bedarf es nur der geringsten Unvorsichtigkeit, um späterhin einen neuen Anfall hervorzurufen und steigert sich die Neigung zu derartigen Erkrankungen schliesslich, im Fall der Vernachlässigung, zu schweren oder langwierigen Leiden. Endlich helfen eben nur Abhärtung, Badecuren u. s. w., um normale Verhältnisse wiederherzustellen. — Ich bin nun der Meinung, dass jene Temperaturwechsel, für welche die

Empfänglichkeit des Organismus so auffallend mit wiederholten Erkrankungen steigt, überhaupt nur im erkrankten Organismus zu pathologischer, krankheitserzeugender Wirksamkeit gelangen. Den Beweis hierfür liefert mir eben die absolute Unschädlichkeit derselben Einwirkung im kräftigen, gesunden Körper, die sich unter günstigen äusseren Verhältnissen, namentlich der Luft, befinden, wie dies bei Nordpol- und ebenso Alpenwanderern der Fall ist. Auch in der Wüste ist Aehnliches beobachtet worden. Allen diesen Gegenden aber ist gemeinsam die absolute Reinheit der Luft, ihr Freisein von staubförmigen feinsten Körperchen, die z. Th. die Natur von Organismen besitzen.

Am Wichtigsten ist die Reinheit der Luft für die Tuberculösen; früher schickte man diese Kranken, zunächst wegen der Furcht vor „Erkältung", in warme Klimate, oft mit dem traurigsten Resultat; jetzt zieht man vielfach, und mit Recht, hochgelegene Gegenden mit reiner Luft, wie das Ober-Engadin, vor. Ein Aufenthalt in der Wüste, weite Meerfahrten thun dasselbe; alle diese Maassregeln aber halten nur diejenigen Schädlichkeiten fern, welche der schon erkrankten Lunge besondere Gefahren bringen können; sie wirken dagegen nicht direct heilend, wenn auch bisweilen, unter Fernhaltung aller Luftverunreinigungen, der Process bei noch kräftigem Organismus spontan zurückgebildet wird. Ebenso ist es mit dem Rheumatiker. Halte sich derselbe längere Zeit in milder, reiner Luft auf, so wird er im günstigen Falle von Recidiven frei bleiben, ohne aber hierdurch für immer vor einem Rückfall gesichert zu sein. Anatomisch ist dies begreiflich, wenn man die Verhältnisse an den erkrankten Herzklappen z. B. berücksichtigt. Hierüber kann indess nur an anderem Orte gehandelt werden. Wer meine Meinung verstehen will, wird dies schon aus diesen wenigen Worten entnehmen können und für die übrigen wäre es vergebliche Mühe, auch ganze Bände schreiben zu wollen.

Note 3 zu S. 54. Es wäre noch der neueren Erfahrungen mit der antiparasitären Methode zu gedenken, welche von klinischer Seite über die Salicylbehandlung des Typhus gemacht ist. Hier sind die zuerst von Riess, ganz vorzüglich aber die von Stabsarzt Jahn in Stargard an einem zur Vergleichung besonders geeigneten Material gewonnenen Erfolge sehr erfreulich und beweisend. Mit Recht hebt Jahn hervor, dass selten ein so wohl vergleichbares Krankenmaterial, wie in Militärspitälern gefunden werden kann. Er berichtet über drei Typhusepidemien: in der ersten wurde nach älterer Methode exspectativ verfahren, es starben 23 %, in der zweiten energische Kaltwasserbehandlung mit 9,5 % Todesfällen, in der dritten Salicylbehandlung mit 8,5 % Todesfällen. Das Procentverhältniss der Gestorbenen allein ist indess nicht ausreichend, die Differenz zwischen den Resultaten der verschiedenen Behandlungsweisen zu erläutern. Es muss vielmehr ganz besonderes Gewicht gelegt werden auf das Freibleiben der mit Salicylsäure behandelten Patienten von schweren Gehirnerscheinungen, sowie auf die relativ wenig gestörte Nahrungsaufnahme derselben, durch welche eine schnelle Reconvalescenz er-

möglicht wird. (D. Archiv f. klin. Medicin. XVIII. S. 401.) Ich kann nicht unterlassen, diese vortreffliche Arbeit, in welcher die Vergleichung der verschiedenartigen Behandlungsmethoden in sorgfältigster und, wie mir scheint, vollständig erschöpfender Weise durchgeführt ist, allen sich für die Frage interessirenden Collegen, aber auch gebildeten Laien zum Studium zu empfehlen, zumal ich hier nur einzelne Momente herausgreifen konnte. Schon älter sind die mannigfachen, günstigen Resultate der gleichen methodischen Behandlungsweise in acuten Exanthemen, den Blattern, Scharlach, ebenso auch der Diphtherie, Erfolge, die aber von der officiellen oder so sich dünkenden Medicin nur zu gern verdächtigt werden. — Bei dem gegenwärtigen Stande der Frage wäre es Pflicht jedes Klinikers, die Gesichtspunkte genau zu formuliren, unter denen therapeutische Versuche auf dieser Grundlage angestellt werden müssen. Aber wie ist daran zu denken oder darauf zu hoffen, seitdem diese Herren es der Mehrzahl nach nicht einmal der Mühe werth halten, von den Ergebnissen sorgfältigster anatomischer und experimenteller Forschung Notiz zu nehmen. Natürlich sind Ausnahmen vorhanden, aber wie soll man sie erkennen, wenn sie sich nicht über die Sache aussprechen. Wer die Früchte ernten will, soll auch an der Arbeit des Säens und Pflügens sich betheiligen oder der arme Bauer wird auch dies andere Geschäft übernehmen müssen.

Note 4 zu S. 55. Wird sich diese Hoffnung erfüllen? — Ich bin nicht mehr so froher Hoffnung, als vor der Münchener Versammlung; aber der Grund dafür liegt nicht etwa in dem veränderten Stand der wissenschaftlichen Frage, welche in München nur neue Bereicherungen im Sinn der parasitären Theorie gefunden hat, als vielmehr in der Abneigung vieler Leute, Thatsachen anzuerkennen, welche ihrem gewohnten Ideenkreise fernliegen. Wir selbst, d. h. ich und die Anhänger dieser neuen Lehre werden daraus gewiss nur einen neuen Antrieb ableiten, auf der freigelegten Bahn muthig weiter zu schreiten.

Druck von J. B. Hirschfeld in Leipzig.